МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
_____ С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Направление подготовки (специальность)
23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Направленность (профиль/специализация) программы
Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	5

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 162)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов
27.12.2019, протокол № 6

Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ
25.02.2020 г. протокол № 7

Председатель _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук _____О.Р. Панфилова

Рецензент:
Зав.лабораторией
ООО "УралГеоПроект" , канд. техн. наук _____И.В.Шишкин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ А.Д. Кольга

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения

Грузоподъемные машины

Машины непрерывного транспорта

Строительные и дорожные машины

Основы динамики машин

Основы механики многодвигательных машин

Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

Технологическое предпринимательство

Управление транспортно-технологическими системами

Функциональность сборочных единиц подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

Электропривод и электрооборудование подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Конструирование узлов подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

Основы автоматизированного проектирования

Основы расчета механических систем

Основы функционирования гидропривода машин

Правоведение

Гидравлика

Продвижение научной продукции

Пространственные механические системы

Экология

Безопасность жизнедеятельности

Иностранный язык

Физическая культура и спорт

Философия

Экономика

Информатика

Метрология,стандартизация и сертификация

Технология командообразования и саморазвития

Учебная - ознакомительная практика

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Государственные аттестационные испытания по направлению 23.03.02 Наземные портно-технологические комплексы проводятся в форме:

– государственного экзамена

– защиты выпускной квалификационной работы.

3. Программа и порядок проведения государственного экзамена

3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
Знать	основы философских знаний
Уметь	использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Владеть	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
Знать	основные этапы и закономерности исторического развития общества
Уметь	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества
Владеть	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Знать	основы экономических знаний
Уметь	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Владеть	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Знать	основы правовых знаний
Уметь	использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Владеть	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать	русский и иностранный языки
Уметь	осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Владеть	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уметь	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Владеть	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать	методы самоорганизации и самообразования
Уметь	осуществлять самоорганизацию и самообразование
Владеть	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать	методы и средства физической культуры
Уметь	использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Владеть	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уметь	пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Владеть	способностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-5 владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	
Знать	опасности и риски в сфере своей профессиональной деятельности
Уметь	идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности
Владеть	культурой профессиональной безопасности
ПК-1 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	

Знать	методы теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
Уметь	участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
ПК-2 способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	
Знать	методы информационного поиска по отдельным агрегатам и системам объектов исследования
Уметь	осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования
Владеть	способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования
ПК-5 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	
Знать	методы разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин
Уметь	участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин
ПК-6 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Знать	методы разработки программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
Уметь	участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

ПК-10 способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	
Знать	основные средства измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
Уметь	участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
Владеть	способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин

3.2 Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 0,5 акад. часов:

– аудиторная – 0 акад. часов;

– внеаудиторная – 0,5 акад. часов

– самостоятельная работа – 107,5 акад. часов;

– подготовка к экзамену – 0 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Подготовка к сдаче государственного экзамена								
1.1 Подготовка к государственному экзамену	5				106,5	Подготовка к государственному экзамену	Государственный экзамен	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-10
1.2 Предэкзаменационная консультация						Подготовка к государственному экзамену	Государственный экзамен	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-10
Итого по разделу					106,5			
2. Сдача государственного экзамена на заседании государственной экзаменационной комиссии								
2.1 1 этап государственного экзамена	5					Подготовка к 1 этапу государственного экзамена	1 этап государственного экзамена	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-10

2.2 2 этап государственного экзамена						Подготовка ко 2 этапу государственного экзамена	2 этап государственного экзамена	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-10
Итого по разделу					1			
Итого за семестр					106,5		экзамен	
Итого по дисциплине					107,5		экзамен	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОПК-5,ПК-1,ПК-2,ПК-5,ПК-6,ПК-10

3.3 Образовательные технологии

3.4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
Представлено в приложении 1.

3.5 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Представлены в приложении 2.

3.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
а) Основная литература:

1.Подготовка к сдаче государственного экзамена по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Часть 1 : учебное пособие [для вузов] / И. Г. Усов, Е. Ю. Мацко, В. С. Ве-ликанов, О. Р. Панфилова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1916-7. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4229.pdf&show=dcatalogues/1/1537352/4229.pdf&view=true (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения дос-тупны также на CD-ROM.

2. Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств : учебник / С. М. Горбатюк, С. А. Иванов, Н. Л. Кириллова, Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2017. — 279 с. — ISBN 978-5-906846-40-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108116 (дата обращения: 21.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105378 (дата обращения: 21.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

б) Дополнительная литература:

1. Добронравов С.С. Строительные машины и основы автоматизации: учеб. для строи т. вузов / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. — М.: Высш. школа., 2006. - 575 с. – Текст: непосредственный

2. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / И.М. Ко-лесов. - Редколлегия: Ю.М. Соломенцев и др. – М.: Высшая школа. 2001. -591 с. – Текст: непосредственный

3. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышев, Н.В. Злобина и др. – М.: Форум, 2009. -269 с. – Текст: непосредственный

4. Соколов С.А. Металлические конструкции подъёмно-транспортных машин / С.А. Соколов. – СПб.: Политехника, 2007.- 423 с. – Текст: непосредственный

5. Тайц В.Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Тайц. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 336 с. – Текст: непосредственный

6. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник / Б. П. Долгополов [и др.]; под ред. В. А. Зорина. - М.: Изд. "Академия", 2010. - 576 с. – Текст: непосредственный

7. Мкртычев, О. В. Теория механизмов и машин : учеб. пособие / О.В. Мкртычев. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 553 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-106370-5. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/980126 (дата обращения: 03.03.2019)

в) Методические указания:

1. Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование. В 2 частях: учебное пособие / Под. ред. А.Н. Макарова. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2006. - 220с. – Текст: непосредственный

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний	http://www.springerprotocols.com/
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга	http://materials.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references

Международная реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH	http://zbmath.org/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный концорциум» (НП НЭИКОН)	https://archive.neicon.ru/xmlui/

3.7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

1.1 Содержание государственного экзамена

1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена

1. Философия, ее место в культуре
2. Исторические типы философии
3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения
4. Особенности человеческого бытия
5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация
6. История в системе гуманитарных наук
7. Цивилизации Древнего мира
8. Эпоха средневековья
9. Новое время XVI-XVIII вв.
10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв.
11. Россия и мир в XX – начале XXI в.
12. Новое время и эпоха модернизации
13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность
14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль
15. Основные макроэкономические показатели
16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция
17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы
18. Конституционное право
19. Гражданское право
20. Трудовое право
21. Семейное право
22. Уголовное право
23. Я и моё окружение (на иностранном языке)
24. Я и моя учеба (на иностранном языке)
25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке)
26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке)
27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке)
28. Формы существования языка
29. Функциональные стили литературного языка
30. Проблема межкультурного взаимодействия
31. Речевое взаимодействие
32. Деловая коммуникация
33. Основные понятия культурологии
34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий
35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия
36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития
37. Личностные характеристики членов команды
38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы
39. Технология создания команды
40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности
41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом
42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям
43. Методики воспитания физических качеств.
44. Виды спорта
45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций
46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

1.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена

Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта

1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта?
2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин.
3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия.
4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах.
5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины?
6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров.
7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов.
8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов.
9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц.
10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности?
11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза?
12. От чего зависит группа абразивности груза?
13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины?
14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров.
15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки.
16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи.
17. Типы и классификация конвейерных лент.
18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки.
19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент.
20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств.
21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств.
22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе конвейера.
23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров.
24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера?
25. Определение мощности привода.
26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия.
27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликоопор.
28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки.
29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов.
30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов?

31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность приводного барабана?

32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров.

33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров.

34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства?

35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки.

36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роликоопор?

37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках.

38. Как производится уточненный тяговый расчет?

39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров.

40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров.

41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров.

42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей.

43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей?

44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе.

45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера?

46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза?

47. От чего зависит выбор типа настила?

48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки.

49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров.

50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров.

51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции эскалаторов.

52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов.

53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов.

54. Расчет эскалаторов.

55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки.

56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками.

57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах?

58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров.

59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими скребками?

60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков.

61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров.

62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками.

63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками.

64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки?

65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам.

66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров.

67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров.

68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки.

69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки.

70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров.

71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления.

72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров.

73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров.

74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера.

75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров.

76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров.

77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров.

78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров.

79. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера.

80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах?

81. Назначение, устройство и разновидности кареток.

82. Поворотные устройства подвесных конвейеров.

83. Натяжные устройства подвесных конвейеров.

84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров.

85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров.

86. Конструктивные особенности подвесных несуще-толкающих конвейеров.

87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров.

88. Конструктивные особенности подвесных несуще-ведущих конвейеров.

89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров.

90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров.

91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров.

92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров.

93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов.

94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов.

95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов.

96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента?

97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей.

98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов.

99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние?

100. Алгоритм расчета ковшового элеватора.

101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов.

102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов.

103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов.

104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров.

105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров.

106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров.

107. Материалы для изготовления элементов конвейера.

108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта.

109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера.

110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера.

111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения.

112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров.

113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров.

114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров.

115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров.

116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров.

117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров.

118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров.

119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных и приводных роликовых конвейерах.

120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров.

121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров.

122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров.

123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров.

124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров.

125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве.

126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб.

127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков.

128. Устройство, назначение и классификация бункеров.

129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах?

130. Устройство и классификация бункерных затворов.

131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей.

132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)?

133. Устройство и принцип действия дозаторов.

134. Общее устройство и назначение метательных машин.

135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов.

136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта.

137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта.

138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта.

139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта.

140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта.

141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок.

142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог.

143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог.

144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог.

145. Основные элементы и оборудование канатных дорог.

146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог.

147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог.

Б1.В.02 Конструкционные и эксплуатационные материалы подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

1. Общая характеристика металлов.
2. Атомно-кристаллическое строение металлов.
3. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики.
4. Дефекты кристаллической решетки металлов.
5. Диффузионные процессы в металле.
6. Механизм процесса кристаллизации.
7. Первичная кристаллизация металлов.
8. Строение металлического слитка.
9. Полиморфные превращения.
10. Виды напряжений.
11. Упругая и пластическая деформация металлов.
12. Сверхпластичность металлов и сплавов.
13. Разрушение металлов.
14. Наклеп.
15. Возврат и полигонизация.
16. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации.
17. Холодная и горячая деформации.
18. Рекристаллизационный отжиг.
19. Общая характеристика механических свойств.
20. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях.
21. Твердость металлов.
22. Механические свойства при переменных нагрузках.
23. Изнашивание металлов.
24. Железо и его сплавы.
25. Диаграмма состояние железо-углерод.
26. Чугун.
27. Углеродистые стали.
28. Легирующие элементы в стали.
29. Типы конструкционных сталей и сплавов.
30. Фазовые превращения при нагреве сплавов.
31. Диаграмма изотермического превращения аустенита.
32. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения.
33. Отжиг, закалка и отпуск стали.

34. Термомеханическая обработка стали.
35. Виды химико-термической обработки стали.
36. Пластические массы.
37. Классификация пластмасс.
38. Технологические свойства пластмасс.
39. Состав, маркировка и область применения пластмасс.
40. Пенопласты.
41. Электротехнические материалы.
42. Резины.

Б1.В.03 Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

1. Изделия машиностроительного производства.
2. Структура технологического процесса.
3. Типы производств.
4. Технологичность конструкции машины.
5. Выбор заготовок и способов их получения.
6. Базы. Базирование деталей при обработке.
7. Основные схемы базирования. Правило шести точек.
8. Точность изготовления изделия.
9. Припуски на обработку. Расчёт припусков.
10. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке.
11. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей.
12. Классификация движений при обработке материалов резанием.
13. Режим резания.
14. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы.
15. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация)
16. Приспособления: классификация и выбор.
17. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей.
18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов.
19. Технологическая документация.
20. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ.
21. Методы упрочняющих технологий.
22. Термическая обработка деталей ПТМ.
23. Технология изготовления сварных металлоконструкций.
24. Понятие о сборке. Виды сборки.
25. Разработка технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки.
26. Методы ремонта.
27. Виды технических обслуживаний и ремонтов.
28. Ремонтные нормативы.
29. Расчет численности ремонтных рабочих.
30. Виды подготовок к ремонту оборудования.
31. Мойка горных машин и оборудования.
32. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования.
33. Методы дефектации деталей.
34. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали.
35. Восстановление деталей методом ремонтных размеров.
36. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ.

37. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ.

38. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ.

39. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ

40. Восстановление деталей напылением.

41. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей.

42. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования.

43. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин.

44. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте.

45. График механического износа детали.

46. Краткий исторический обзор ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

47. Сущность системы ПТ СДСиО.

48. Виды ремонтов ПТ СДСиО.

49. Сущность и эффективность капитального ремонта.

50. Методы ремонта ПТ СДСиО.

51. Ремонтный цикл.

52. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин.

53. Классификация видов трения, их закономерности.

54. Классификация видов изнашивания, их закономерности.

55. Предельные и допустимые износы.

56. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин.

57. Прием и сдача машины в ремонт.

58. Наружная очистка и мойка машин.

59. Общая последовательность разборки машин при ремонте.

60. Технология разборки типовых соединений.

61. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов.

62. Контроль и сортировка деталей ПТ СДСиО.

63. Комплектование сопряжений и узлов ПТ СДСиО.

64. Сборка агрегатов.

65. Технология сборки машин.

66. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин.

67. Окраска машин и сдача их заказчику.

68. Классификация методов ремонта.

69. Восстановление посадок изменением размеров деталей.

70. Ручная электродуговая сварка и наплавка.

71. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка.

72. Классификация процессов металлизации.

73. Технологический процесс металлизации.

74. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией.

75. Теоретические основы электрометаллизации.

76. Восстановление деталей электролитическими покрытиями.

77. Восстановление деталей химическими покрытиями

78. Организация ремонта.

79. Технические требования к ремонту металлоконструкций.

80. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций.

81. Сваркапри отрицательных температурах.

82. Ремонт шарнирных соединений.

83. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией.

84. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов.

85. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт.

86. 42.Общие требования безопасности.

87. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работ.

88. Утилизация составных частей ПТ СДСиО

Б1.В.04 Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

1 Особенности металлоконструкций ПТМ, СДМ и О

2 Расчётные схемы и системы конструкций. Элементы систем

3 Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем

4 Определение усилий в стержнях плоских ферм способом вырезания узлов

5 Определение усилий в стержнях плоских ферм способами сквозных и совместных сечений

6 Метод линий влияния при расчёте балок с подвижной нагрузкой

7 Деформационный метод расчёта стержней

8 Расчётные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при прочностных расчётах

9 Принципы расчёта металлоконструкций по методу предельных состояний

10 Принципы расчёта металлоконструкций по методу допускаемых напряжений

11Материалы крановых металлоконструкций, их характеристики

12 Сортамент. Гнутые профили

13 Сварные соединения металлических конструкций

14 Болтовые и заклёпочные соединения

15 Подбор сечений прокатных балок

16 Выбор основных размеров и расчёт составных балок

17 Общая устойчивость балок

18 Местная устойчивость элементов балок

19 Фермы. Основные размеры ферм. Системы решёток и их выбор

20 Типы и подбор сечений стержней ферм

21 Металлические конструкции кранов мостового типа

22 Специальные крановые мосты

23 Стрелы башенных кранов

24 Стрелы и мачты стреловых и мачтовых кранов

25 Металлические конструкции строительных и дорожных машин

Б1.В.05 Грузоподъемные машины

1. Классификация грузоподъемных машин;
2. Основные параметры ГПМ.
3. Виды и режимы нагружения грузоподъемных машин, их механизмов.
4. Простейшие подъемные механизмы.
5. Грузоподъемные машины стрелового типа.
6. Грузоподъемные машины мостового типа.
7. Классификация грузозахватных приспособлений; Требования правил Ростехнадзора к грузозахватным устройствам.
8. Крюки используемые в ГПМ. Типы. Материалы. Требования
9. Грейфер. Типы грейферов.

10. Механические захватные устройства; Клещевые захваты . Расчет.
11. Эксцентриковый захват. Расчет.
12. Магнитные захватные устройства.
13. Вакуумные захватные устройства.
14. Общие требования к тормозам и остановам по правилам Ростехнадзора
15. Колодочные тормоза. Типы. Расчет основных параметров.
16. Ленточные тормоза. Конструкции.
17. Канаты стальные. Классификация. Общие требования. Материалы для изготовления канатов.
18. Расчет стальных канатов с учетом требований Ростехнадзора.
19. Браковка канатов с учетом правил Ростехнадзора.
20. Полиспасты. Основные определения. Типы.
21. Схемы и основные параметры сдвоенных полиспастов.
22. Расчет механизмов подъема.
23. Схемы механизмов подъема.
24. Основные требования к блокам и барабанам ГПМ по правилам Ростехнадзора.
25. Расчет основных параметров барабанов.
26. Расчет барабанов на прочность.
27. Способы и особенности установки барабана.
28. Расчет узла крепления каната на барабане.
29. Расчет механизмов передвижения крана, тележки.
30. Схемы механизма передвижения крана, тележки.
31. Определение сопротивления передвижению ходового колеса крана.
32. Определение запаса сцепления при пуске механизма передвижения.
33. Расчет полного статического сопротивления передвижению крана и крановой тележки.
34. Схемы механизмов поворота кранов.
35. Расчет механизмов поворота.
36. Расчет полного статического сопротивления поворота крана.
37. Схемы механизмов изменения вылета стрелы кранов.
38. Расчет механизмов изменения вылета стрелы полиспастного типа.
39. Расчет гидравлических механизмов изменения вылета стрелы.
40. Техническое освидетельствование по Правилам. Ростехнадзора Основные положения.
41. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. Статические и динамические испытания кранов.
42. Приборы и устройства безопасности механизмов подъема.
43. Приборы и устройства безопасности механизмов передвижения.
44. Приводы механизмов грузоподъемных машин. Классификация приводов ГПМ.
45. Особенности и основные характеристики гидравлического и пневматического приводов ГПМ.
46. Особенности и основные характеристики электрического приводов ГПМ.
47. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора.
48. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзора РФ). Классификация ГПМ по режимам работы.

Б1.В.06 Строительные и дорожные машины

1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования.
2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета

3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета.

4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий.

11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

12. Назначение СДМ. Основные требования.

13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности.

14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ.

15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов.

16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий.

17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы.

18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы.

19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение.

20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины.

21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями.

22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство.

23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи гусеничного трактора с передним расположением двигателя.

24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколесного трактора с передним расположением двигателя.

25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом.

26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика.

27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика.

28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом. Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания.

29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему.

30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти.

31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство.

32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора.

33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы.

34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот, устройство и принцип работы.

35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы.

36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы.

37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы.

38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы.

39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета.

40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета.

41. Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся режущие кромки, устройство, принцип работы.

Б1.В.11 Основы функционирования гидропривода машин

1. Рабочие жидкости гидроприводов ПТМ и СДМ. Основные определения.
2. Свойства рабочих жидкостей.
3. Требования предъявляемые к рабочим жидкостям.
4. Типы рабочих жидкостей, классификация, примеры.
5. Кавитация и облитерация рабочей жидкости. Способы предотвращения.
6. Растворимость газов в рабочей жидкости, дегазация.
7. Гидростатика, гидростатическое давление, единицы измерения.
8. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости.
9. Основное уравнение гидростатики.
10. Законы Архимеда и Паскаля.
11. Механизмы с использованием уравнения гидростатики. Домкрат и мультипликатор.
12. Измерение давления жидкости. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах.
13. Давление жидкости на плоские стенки.
14. Трубопроводы гидроприводов. Выбор основных параметров. Определение толщины стенки.
15. Относительный покой жидкости при движении с постоянным ускорением.
16. Равновесие жидкости во вращающемся сосуде.
17. Гидродинамика. Геометрия и классификация потоков жидкости.
18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса.
19. Распределение скоростей и касательных напряжений при ламинарном режиме движения.
20. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме.
21. Турбулентный режим и его закономерности.
22. Закон неразрывности потока.
23. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости.
24. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.
25. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости.
26. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. Способы предотвращения гидравлического удара..
27. Потери давления, определяемые длиной трубопровода, формула Дарси.

28. Определение местных потерь в трубопроводе, формула Вейсбаха.
29. Определение потерь в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. Расчет трубопровода.
30. Расчет сложных трубопроводов (последовательных, параллельных, распределительных сетей).
31. Определение потерь давления в реальной гидросистеме.
32. Формула Торичелли. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.
33. Приводы машин, классификация, достоинства и недостатки гидропривода.
34. Условные обозначения в гидроприводах.
35. Структура гидропривода.
36. Классификация гидроприводов. Схемы с объемным и дроссельным регулированием.
37. Насосы гидроприводов , типы, особенности, основные параметры.
38. Шестеренные насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем.
39. Пластинчатые насосы, типы, Насосы гидроприводов, определения и классификация.
40. Радиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем.
41. Аксиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем.
42. Гидродвигатели, применяемые в ПТМ и СДМ. Типы.
43. Расчет основных параметров гидроцилиндра.
44. Расчет гидроцилиндра на устойчивость. Узлы крепления гидроцилиндра.
45. Гидрораспределители, типы, особенности.
46. Гидрораспределители, типовые схемы применения.
47. Запорные клапаны, типы.
48. Схемы применения обратных клапанов, мостовая схема.
49. Схема применения двойного гидрозамка для стабилизации стрелы крана или экскаватора.
50. Схема применения запорных клапанов для стабилизации стрелы крана или экскаватора.
51. Клапаны давления, типы.
52. Предохранительные клапаны, особенности ПК с прямым и предварительным управлением.
53. Типовые схемы применения клапанов давления.
54. Поточные клапаны, типы.
55. Дроссели, конструкции дросселей.
56. Типовые схемы применения дросселей Типовые схемы применения дросселей.
57. Регуляторы потока, схемы, особенности.
58. Гидроаккумуляторы, типы.
59. Типовые схемы применения ГА.
60. Фильтры, типы фильтров, типовые схемы применения фильтров.
61. Приборы контроля гидропривода.
62. Следящий гидропривод с объемным регулированием.
63. Насосные установки гидроприводов, типовые схемы.
64. Гидравлическая схема погрузчика.
65. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра.
66. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур, система подпитки и промывки.

67. Гидропривод пресса.

68. Расчет гидропривода с дроссельным регулированием, определения расходов, потерь давления, выбор гидроаппаратуры и гидронасоса (на примере расчетного задания).

Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны

1. Специальные краны и их классификация.

2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана.

3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи.

4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи.

5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-магнитного крана.

6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода мульдовых захватов мульдо-магнитного крана. В каких кранах применяются аналогичные схемы приводов.

7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-завалочного крана.

8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мульдо-завалочного крана).

.9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана.

10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета

11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного стрипперного крана.

12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы.

13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для раздевания мартеновских слитков.

14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодцевого крана.

15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана.

16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана

17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами (пратцен крана).

18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами).

19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана.

20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров.

21. Конструктивные особенности портальных кранов:

22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок

23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов.

24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой подвеса груза.

25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой.

Б1.В.ДВ.05.02 Силовые и энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

1. Гидромашины
2. Направляющая гидравлическая аппаратура
3. Регулирующая гидравлическая аппаратура
4. Вспомогательная гидравлическая аппаратура
5. Насосные установки, насосные станции гидроприводов. Типовые схемы.
6. Элементы электрических релейно-контактных схем. Устройства ввода электрических сигналов, устройства обработки сигналов, устройства преобразования сигналов
7. Структура гидропривода. Связь между силовой и управляющей частями гидропривода
8. Основные способы управления. Прямое и непрямое управление распределителями. Гидравлические и электрогидравлические схем
9. Реле давления. Использование реле давления в электрогидравлической схеме.
10. Реле, реле времени, реле-счетчика Использование реле в электрогидравлической схеме
11. Элементы пропорционального гидропривода и основные схемы использования пропорционального гидропривода наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства
12. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы
13. Редукционные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы
14. Насос с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы
15. Дроссель с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы
16. Распределители с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы
17. Следящий гидравлический привод наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства. Элементы следящего гидравлического привода. Схемы следящего гидравлического гидропривода.
18. Методика расчета и проектирования гидросистем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства
19. Составление гидравлических схем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства
20. Возможные неисправности гидропривода и способы их устранения

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) за период обучения и проводится в форме зачета и экзамена.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Код и содержание компетенции: ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	основы философских знаний	***1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена*** 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 4. Особенности человеческого бытия 5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		18. Конституционное право 19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 22. Уголовное право 23. Я и моё окружение (на иностранном языке) 24. Я и моя учеба (на иностранном языке) 25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке) 26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке) 27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке) 28. Формы существования языка 29. Функциональные стили литературного языка 30. Проблема межкультурного взаимодействия 31. Речевое взаимодействие 32. Деловая коммуникация 33. Основные понятия культурологии 34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий 35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия 36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития 37. Личностные характеристики членов команды 38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы 39. Технология создания команды 40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности 41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом 42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям 43. Методики воспитания физических качеств. 44. Виды спорта 45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций 46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3. Автогрейдер 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами) 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	основные этапы и закономерности исторического развития общества	***1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена*** 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 4. Особенности человеческого бытия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы 18. Конституционное право 19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 22. Уголовное право 23. Я и моё окружение (на иностранном языке) 24. Я и моя учеба (на иностранном языке) 25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке) 26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке) 27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке) 28. Формы существования языка 29. Функциональные стили литературного языка 30. Проблема межкультурного взаимодействия 31. Речевое взаимодействие 32. Деловая коммуникация 33. Основные понятия культурологии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий 35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия 36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития 37. Личностные характеристики членов команды 38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы 39. Технология создания команды 40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности 41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом 42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям 43. Методики воспитания физических качеств. 44. Виды спорта 45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций 46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уметь	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.6. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.7. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.8. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.9. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.10. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знать	основы экономических знаний	***1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена*** 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 4. Особенности человеческого бытия 5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы 18. Конституционное право

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 22. Уголовное право 23. Я и моё окружение (на иностранном языке) 24. Я и моя учеба (на иностранном языке) 25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке) 26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке) 27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке) 28. Формы существования языка 29. Функциональные стили литературного языка 30. Проблема межкультурного взаимодействия 31. Речевое взаимодействие 32. Деловая коммуникация 33. Основные понятия культурологии 34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий 35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия 36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития 37. Личностные характеристики членов команды 38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы 39. Технология создания команды 40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности 41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом 42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям 43. Методики воспитания физических качеств. 44. Виды спорта 45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций 46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		9. Посадочный кран 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
Знать	основы правовых знаний	***1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена*** 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 4. Особенности человеческого бытия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы 18. Конституционное право 19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 22. Уголовное право 23. Я и моё окружение (на иностранном языке) 24. Я и моя учеба (на иностранном языке) 25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке) 26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке) 27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке) 28. Формы существования языка 29. Функциональные стили литературного языка 30. Проблема межкультурного взаимодействия 31. Речевое взаимодействие 32. Деловая коммуникация 33. Основные понятия культурологии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий 35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия 36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития 37. Личностные характеристики членов команды 38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы 39. Технология создания команды 40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности 41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом 42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям 43. Методики воспитания физических качеств. 44. Виды спорта 45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций 46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уметь	использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
Знать	русский и иностранный языки	***1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена*** 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 4. Особенности человеческого бытия 5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		18. Конституционное право 19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 22. Уголовное право 23. Я и моё окружение (на иностранном языке) 24. Я и моя учеба (на иностранном языке) 25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке) 26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке) 27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке) 28. Формы существования языка 29. Функциональные стили литературного языка 30. Проблема межкультурного взаимодействия 31. Речевое взаимодействие 32. Деловая коммуникация 33. Основные понятия культурологии 34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий 35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия 36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития 37. Личностные характеристики членов команды 38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы 39. Технология создания команды 40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности 41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом 42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям 43. Методики воспитания физических качеств. 44. Виды спорта 45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций 46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.6. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.7. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.8. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.9. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.10. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.6. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.7. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.8. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.9. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.10. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		9. Посадочный кран 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	***1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена*** 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4. Особенности человеческого бытия 5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы 18. Конституционное право 19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 22. Уголовное право 23. Я и моё окружение (на иностранном языке) 24. Я и моя учеба (на иностранном языке) 25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке) 26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке) 27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке) 28. Формы существования языка 29. Функциональные стили литературного языка 30. Проблема межкультурного взаимодействия 31. Речевое взаимодействие 32. Деловая коммуникация

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		33. Основные понятия культурологии 34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий 35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия 36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития 37. Личностные характеристики членов команды 38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы 39. Технология создания команды 40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности 41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом 42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям 43. Методики воспитания физических качеств. 44. Виды спорта 45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций 46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уметь	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10. Кран с лапами 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	методы самоорганизации и самообразования	***1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена*** 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 4. Особенности человеческого бытия 5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		18. Конституционное право 19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 22. Уголовное право 23. Я и моё окружение (на иностранном языке) 24. Я и моя учеба (на иностранном языке) 25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке) 26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке) 27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке) 28. Формы существования языка 29. Функциональные стили литературного языка 30. Проблема межкультурного взаимодействия 31. Речевое взаимодействие 32. Деловая коммуникация 33. Основные понятия культурологии 34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий 35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия 36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития 37. Личностные характеристики членов команды 38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы 39. Технология создания команды 40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности 41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом 42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям 43. Методики воспитания физических качеств. 44. Виды спорта 45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций 46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	осуществлять самоорганизацию и самообразование	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.6. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.7. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.8. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.9. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.10. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.6. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.7. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.8. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.9. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.10. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		9. Посадочный кран 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	методы и средства физической культуры	***1.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена*** 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4. Особенности человеческого бытия 5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы 18. Конституционное право 19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 22. Уголовное право 23. Я и моё окружение (на иностранном языке) 24. Я и моя учеба (на иностранном языке) 25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке) 26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке) 27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке) 28. Формы существования языка 29. Функциональные стили литературного языка 30. Проблема межкультурного взаимодействия 31. Речевое взаимодействие 32. Деловая коммуникация

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		33. Основные понятия культурологии 34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий 35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия 36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития 37. Личностные характеристики членов команды 38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы 39. Технология создания команды 40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности 41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом 42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям 43. Методики воспитания физических качеств. 44. Виды спорта 45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций 46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уметь	использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
Знать	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	***1.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена*** **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** 1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта? 2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин. 3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия. 4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах. 5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины? 6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров. 7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов. 8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов. 9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц. 10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности? 11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза? 12. От чего зависит группа абразивности груза? 13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров. 15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки. 16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи. 17. Типы и классификация конвейерных лент. 18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки. 19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент. 20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств. 21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств. 22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе конвейера. 23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. 24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера? 25. Определение мощности привода. 26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия. 27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликоопор. 28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки. 29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов. 30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов? 31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность приводного барабана? 32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров. 33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров. 34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства? 35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роликоопор? 37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках. 38. Как производится уточненный тяговый расчет? 39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров. 40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров. 41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров. 42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей. 43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей? 44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе. 45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера? 46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза? 47. От чего зависит выбор типа настила? 48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки. 49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров. 50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров. 51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции эскалаторов. 52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов. 53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов. 54. Расчет эскалаторов. 55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки. 56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками. 57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров. 59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими скребками? 60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков. 61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров. 62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками. 63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками. 64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки? 65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам. 66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров. 67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров. 68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки. 69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки. 70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления. 72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров. 73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров. 74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера. 75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров. 78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров. 79. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера. 80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах? 81. Назначение, устройство и разновидности кареток. 82. Поворотные устройства подвесных конвейеров. 83. Натяжные устройства подвесных конвейеров. 84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров. 85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров. 86. Конструктивные особенности подвесных несуще-толкающих конвейеров. 87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров. 88. Конструктивные особенности подвесных несуще-ведущих конвейеров. 89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров. 90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров. 91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров. 92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров. 93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов. 94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов. 95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов. 96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента? 97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей. 98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов. 99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние? 100. Алгоритм расчета ковшового элеватора. 101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		полочных элеваторов. 102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов. 103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов. 104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров. 105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров. 106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров. 107. Материалы для изготовления элементов конвейера. 108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта. 109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера. 110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера. 111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения. 112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров. 113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров. 114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров. 115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров. 116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров. 117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров. 118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров. 119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных и приводных роликовых конвейерах. 120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров. 121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров. 122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров. 123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров. 125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве. 126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб. 127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков. 128. Устройство, назначение и классификация бункеров. 129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах? 130. Устройство и классификация бункерных затворов. 131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей. 132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)? 133. Устройство и принцип действия дозаторов. 134. Общее устройство и назначение метательных машин. 135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов. 136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта. 137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта. 138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта. 139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта. 140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта. 141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок. 142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог. 143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог. 144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог. 145. Основные элементы и оборудование канатных дорог. 146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог. 147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог. **Б1.В.02 Конструкционные и эксплуатационные материалы подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 43. Общая характеристика металлов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		44. Атомно-кристаллическое строение металлов. 45. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 46. Дефекты кристаллической решетки металлов. 47. Диффузионные процессы в металле. 48. Механизм процесса кристаллизации. 49. Первичная кристаллизация металлов. 50. Строение металлического слитка. 51. Полиморфные превращения. 52. Виды напряжений. 53. Упругая и пластическая деформация металлов. 54. Сверхпластичность металлов и сплавов. 55. Разрушение металлов. 56. Наклеп. 57. Возврат и полигонизация. 58. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 59. Холодная и горячая деформации. 60. Рекристаллизационный отжиг. 61. Общая характеристика механических свойств. 62. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 63. Твердость металлов. 64. Механические свойства при переменных нагрузках. 65. Изнашивание металлов. 66. Железо и его сплавы. 67. Диаграмма состояние железо-углерод. 68. Чугун. 69. Углеродистые стали. 70. Легирующие элементы в стали. 71. Типы конструкционных сталей и сплавов. 72. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 73. Диаграмма изотермического превращения аустенита.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		74. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 75. Отжиг, закалка и отпуск стали. 76. Термомеханическая обработка стали. 77. Виды химико-термической обработки стали. 78. Пластические массы. 79. Классификация пластмасс. 80. Технологические свойства пластмасс. 81. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 82. Пенопласты. 83. Электротехнические материалы. 84. Резины. **Б1.В.03 Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения. 6. Базы. Базирование деталей при обработке. 7. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 8. Точность изготовления изделия. 9. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 10. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 11. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 12. Классификация движений при обработке материалов резанием. 13. Режим резания. 14. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 15. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 16. Приспособления: классификация и выбор. 17. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. 19. Технологическая документация. 20. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ. 21. Методы упрочняющих технологий. 22. Термическая обработка деталей ПТМ. 23. Технология изготовления сварных металлоконструкций. 24. Понятие о сборке. Виды сборки. 25. Разработка технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки. 26. Методы ремонта. 27. Виды технических обслуживаний и ремонтов. 28. Ремонтные нормативы. 29. Расчет численности ремонтных рабочих. 30. Виды подготовок к ремонту оборудования. 31. Мойка горных машин и оборудования. 32. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 33. Методы дефектации деталей. 34. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 35. Восстановление деталей методом ремонтных размеров. 36. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ. 37. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 38. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 39. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 40. Восстановление деталей напылением. 41. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 42. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 43. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 44. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте. 45. График механического износа детали. 46. Краткий исторический обзор ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. 79. Сущность системы ПТ СДСиО. 80. Виды ремонтов ПТ СДСиО. 81. Сущность и эффективность капитального ремонта. 82. Методы ремонта ПТ СДСиО. 83. Ремонтный цикл. 84. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин. 85. Классификация видов трения, их закономерности. 86. Классификация видов изнашивания, их закономерности. 87. Предельные и допустимые износы. 88. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин. 89. Прием и сдача машины в ремонт. 90. Наружная очистка и мойка машин. 91. Общая последовательность разборки машин при ремонте. 92. Технология разборки типовых соединений. 93. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. 94. Контроль и сортировка деталей ПТ СДСиО. 95. Комплектование сопряжений и узлов ПТ СДСиО. 96. Сборка агрегатов. 97. Технология сборки машин. 98. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин. 99. Окраска машин и сдача их заказчику. 100. Классификация методов ремонта. 101. Восстановление посадок изменением размеров деталей. 102. Ручная электродуговая сварка и наплавка. 103. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка. 104. Классификация процессов металлизации.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		105. Технологический процесс металлизации. 106. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией. 107. Теоретические основы электрометаллизации. 108. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. 109. Восстановление деталей химическими покрытиями 110. Организация ремонта. 84. Технические требования к ремонту металлоконструкций. 85. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций. 86. Сваркапри отрицательных температурах. 87. Ремонт шарнирных соединений. 88. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией. 87. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов. 88. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт. 42.Общие требования безопасности. 89. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работ. 90. Утилизация составных частей ПТ СДСиО **Б1.В.04 Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1 Особенности металлоконструкций ПТМ, СДМ и О 2 Расчётные схемы и системы конструкций. Элементы систем 3 Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем 4 Определение усилий в стержнях плоских ферм способом вырезания узлов 5 Определение усилий в стержнях плоских ферм способами сквозных и совместных сечений 6 Метод линий влияния при расчёте балок с подвижной нагрузкой 7 Деформационный метод расчёта стержней 8 Расчётные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при прочностных расчётах 9 Принципы расчёта металлоконструкций по методу предельных состояний 10 Принципы расчёта металлоконструкций по методу допускаемых напряжений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		11Материалы крановых металлоконструкций, их характеристики 12 Сортамент. Гнутые профили 13 Сварные соединения металлических конструкций 14 Болтовые и заклёпочные соединения 15 Подбор сечений прокатных балок 16 Выбор основных размеров и расчёт составных балок 17 Общая устойчивость балок 18 Местная устойчивость элементов балок 19 Фермы. Основные размеры ферм. Системы решёток и их выбор 20 Типы и подбор сечений стержней ферм 21 Металлические конструкции кранов мостового типа 22 Специальные крановые мосты 23 Стрелы башенных кранов 24 Стрелы и мачты стреловых и мачтовых кранов 25 Металлические конструкции строительных и дорожных машин **Б1.В.05 Грузоподъемные машины** 1. Классификация грузоподъемных машин; 2. Основные параметры ГПМ. 3. Виды и режимы нагружения грузоподъемных машин, их механизмов. 4. Простейшие подъемные механизмы. 5. Грузоподъемные машины стрелового типа. 6. Грузоподъемные машины мостового типа. 7. Классификация грузозахватных приспособлений; Требования правил Ростехнадзора к грузозахватным устройствам. 8. Крюки используемые в ГПМ. Типы. Материалы. Требования 9. Грейфер. Типы грейферов. 10. Механические захватные устройства; Клещевые захваты . Расчет. 11. Эксцентриковый захват. Расчет. 12. Магнитные захватные устройства. 13. Вакуумные захватные устройства.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		14. Общие требования к тормозам и остановам по правилам Ростехнадзора 15. Колодочные тормоза. Типы. Расчет основных параметров. 16. Ленточные тормоза. Конструкции. 17. Канаты стальные. Классификация. Общие требования. Материалы для изготовления канатов. 18. Расчет стальных канатов с учетом требований Ростехнадзора. 19. Браковка канатов с учетом правил Ростехнадзора. 20. Полиспасты. Основные определения. Типы. 21. Схемы и основные параметры сдвоенных полиспастов. 22. Расчет механизмов подъема. 23. Схемы механизмов подъема. 24. Основные требования к блокам и барабанам ГПМ по правилам Ростехнадзора. 25. Расчет основных параметров барабанов. 26. Расчет барабанов на прочность. 27. Способы и особенности установки барабана. 28. Расчет узла крепления каната на барабане. 29. Расчет механизмов передвижения крана, тележки. 30. Схемы механизма передвижения крана, тележки. 31. Определение сопротивления передвижению ходового колеса крана. 32. Определение запаса сцепления при пуске механизма передвижения. 33. Расчет полного статического сопротивления передвижению крана и крановой тележки. 34. Схемы механизмов поворота кранов. 35. Расчет механизмов поворота. 36. Расчет полного статического сопротивления поворота крана. 37. Схемы механизмов изменения вылета стрелы кранов. 38. Расчет механизмов изменения вылета стрелы полиспастного типа. 39. Расчет гидравлических механизмов изменения вылета стрелы. 40. Техническое освидетельствование по Правилам. Ростехнадзора Основные положения. 41. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. Статические и динамические испытания кранов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		42. Приборы и устройства безопасности механизмов подъема. 43. Приборы и устройства безопасности механизмов передвижения. 44. Приводы механизмов грузоподъемных машин. Классификация приводов ГПМ. 45. Особенности и основные характеристики гидравлического и пневматического приводов ГПМ. 46. Особенности и основные характеристики электрического приводов ГПМ. 47. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. 48. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзора РФ). Классификация ГПМ по режимам работы. **Б1.В.06 Строительные и дорожные машины** 1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования. 2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета 3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета. 4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий. 11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 12. Назначение СДМ. Основные требования. 13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ. 15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов. 16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий. 17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы. 18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы. 19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение. 20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины. 21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями. 22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство. 23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи гусеничного трактора с передним расположением двигателя. 24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколесного трактора с передним расположением двигателя. 25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом. 26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика. 27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика. 28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом. Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания. 29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему. 30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти. 31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора. 33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы. 34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот, устройство и принцип работы. 35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы. 38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы. 39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета. 40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета. 41. Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся режущие кромки, устройство, принцип работы. **Б1.В.11 Основы функционирования гидропривода машин** 1. Рабочие жидкости гидроприводов ПТМ и СДМ. Основные определения. 2. Свойства рабочих жидкостей. 3. Требования предъявляемые к рабочим жидкостям. 4. Типы рабочих жидкостей, классификация, примеры. 5. Кавитация и облитерация рабочей жидкости. Способы предотвращения. 6. Растворимость газов в рабочей жидкости, дегазация. 7. Гидростатика, гидростатическое давление, единицы измерения. 8. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 9. Основное уравнение гидростатики. 10. Законы Архимеда и Паскаля. 11. Механизмы с использованием уравнения гидростатики. Домкрат и мультипликатор. 12. Измерение давления жидкости. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		13. Давление жидкости на плоские стенки. 14. Трубопроводы гидроприводов. Выбор основных параметров. Определение толщины стенки. 15. Относительный покой жидкости при движении с постоянным ускорением. 16. Равновесие жидкости во вращающемся сосуде. 17. Гидродинамика. Геометрия и классификация потоков жидкости. 18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 19. Распределение скоростей и касательных напряжений при ламинарном режиме движения. 20. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 21. Турбулентный режим и его закономерности. 22. Закон неразрывности потока. 23. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 24. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 25. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости. 26. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. Способы предотвращения гидравлического удара.. 27. Потери давления, определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 28. Определение местных потерь в трубопроводе, формула Вейсбаха. 29. Определение потерь в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. Расчет трубопровода. 30. Расчет сложных трубопроводов (последовательных, параллельных, распределительных сетей). 31. Определение потерь давления в реальной гидросистеме. 32. Формула Торичелли. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. 33. Приводы машин, классификация, достоинства и недостатки гидропривода. 34. Условные обозначения в гидроприводах. 35. Структура гидропривода. 36. Классификация гидроприводов. Схемы с объемным и дроссельным регулированием. 37. Насосы гидроприводов , типы, особенности, основные параметры.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		38. Шестеренные насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 39. Пластинчатые насосы, типы, Насосы гидроприводов, определения и классификация. 40. Радиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 41. Аксиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 42. Гидродвигатели, применяемые в ПТМ и СДМ. Типы. 43. Расчет основных параметров гидроцилиндра. 44. Расчет гидроцилиндра на устойчивость. Узлы крепления гидроцилиндра. 45. Гидрораспределители, типы, особенности. 46. Гидрораспределители, типовые схемы применения. 47. Запорные клапаны, типы. 48. Схемы применения обратных клапанов, мостовая схема. 49. Схема применения двойного гидрозамка для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 50. Схема применения запорных клапанов для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 51. Клапаны давления, типы. 52. Предохранительные клапаны, особенности ПК с прямым и предварительным управлением. 53. Типовые схемы применения клапанов давления. 54. Поточные клапаны, типы. 55. Дроссели, конструкции дросселей. 56. Типовые схемы применения дросселей Типовые схемы применения дросселей. 57. Регуляторы потока, схемы, особенности. 58. Гидроаккумуляторы, типы. 59. Типовые схемы применения ГА. 60. Фильтры, типы фильтров, типовые схемы применения фильтров. 61. Приборы контроля гидропривода. 62. Следящий гидропривод с объемным регулированием. 63. Насосные установки гидроприводов, типовые схемы. 64. Гидравлическая схема погрузчика. 65. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		66. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур, система подпитки и промывки. 67. Гидропривод пресса. 68. Расчет гидропривода с дроссельным регулированием, определения расходов, потерь давления, выбор гидроаппаратуры и гидронасоса (на примере расчетного задания). **Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Специальные краны и их классификация.** 2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана. 3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи. 4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи. 5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-магнитного крана. 6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода мульдовых захватов мульдо-магнитного крана. В каких кранах применяются аналогичные схемы приводов. 7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-завалочного крана. 8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мульдо-завалочного крана). .9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана. 10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета 11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного стрипперного крана. 12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы. 13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для раздевания мартеновских слитков. 14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодцевого крана. 15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана 17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами (пратцен крана). 18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами). 19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана. 20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров. 21. Конструктивные особенности портальных кранов: 22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок 23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов. 24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой подвеса груза. 25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой. **Б1.В.ДВ.05.02 Силовые и энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Гидромашины 2. Направляющая гидравлическая аппаратура 3. Регулирующая гидравлическая аппаратура 4. Вспомогательная гидравлическая аппаратура 5. Насосные установки, насосные станции гидроприводов. Типовые схемы. 6. Элементы электрических релейно-контактных схем. Устройства ввода электрических сигналов, устройства обработки сигналов, устройства преобразования сигналов 7. Структура гидропривода. Связь между силовой и управляющей частями гидропривода 8. Основные способы управления. Прямое и непрямое управление распределителями. Гидравлические и электрогидравлические схем 9. Реле давления. Использование реле давления в электрогидравлической схеме. 10. Реле, реле времени, реле-счетчика Использование реле в электрогидравлической схеме

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		11. Элементы пропорционального гидропривода и основные схемы использования пропорционального гидропривода наземных транспортно-технологических систем горно-металлургического производства 12. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 13. Редукционные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 14. Насос с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 15. Дроссель с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 16. Распределители с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 17. Следящий гидравлический привод наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства. Элементы следящего гидравлического привода. Схемы следящего гидравлического гидропривода. 18. Методика расчета и проектирования гидросистем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 19. Составление гидравлических схем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства Возможные неисправности гидропри
Уметь	пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5. Люлечный конвейер 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ОПК-5: владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности		
Знать	опасности и риски в сфере своей профессиональной деятельности	***1.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена*** **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** 1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта? 2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин. 3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия. 4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах. 5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины? 6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров. 7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов. 9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц. 10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности? 11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза? 12. От чего зависит группа абразивности груза? 13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины? 14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров. 15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки. 16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи. 17. Типы и классификация конвейерных лент. 18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки. 19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент. 20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств. 21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств. 22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе конвейера. 23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. 24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера? 25. Определение мощности привода. 26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия. 27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликоопор. 28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки. 29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов. 30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов? 31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		приводного барабана? 32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров. 33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров. 34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства? 35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки. 36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роликоопор? 37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках. 38. Как производится уточненный тяговый расчет? 39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров. 40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров. 41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров. 42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей. 43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей? 44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе. 45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера? 46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза? 47. От чего зависит выбор типа настила? 48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки. 49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров. 50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров. 51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции эскалаторов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов. 53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов. 54. Расчет эскалаторов. 55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки. 56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками. 57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах? 58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров. 59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими скребками? 60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков. 61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров. 62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками. 63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками. 64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки? 65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам. 66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров. 67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров. 68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки. 69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки. 70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейеров. 71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления. 72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров. 73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров. 74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера. 75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров. 77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров. 78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров. 79. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера. 80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах? 81. Назначение, устройство и разновидности кареток. 82. Поворотные устройства подвесных конвейеров. 83. Натяжные устройства подвесных конвейеров. 84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров. 85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров. 86. Конструктивные особенности подвесных несуще-толкающих конвейеров. 87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров. 88. Конструктивные особенности подвесных несуще-ведущих конвейеров. 89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров. 90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров. 91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров. 92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров. 93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов. 94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов. 95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента? 97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей. 98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов. 99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние? 100. Алгоритм расчета ковшового элеватора. 101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов. 102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов. 103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов. 104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров. 105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров. 106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров. 107. Материалы для изготовления элементов конвейера. 108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта. 109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера. 110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера. 111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения. 112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров. 113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров. 114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров. 115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров. 116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров. 117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров. 118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров. 119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		и приводных роликовых конвейерах. 120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров. 121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров. 122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров. 123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров. 124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров. 125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве. 126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб. 127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков. 128. Устройство, назначение и классификация бункеров. 129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах? 130. Устройство и классификация бункерных затворов. 131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей. 132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)? 133. Устройство и принцип действия дозаторов. 134. Общее устройство и назначение метательных машин. 135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов. 136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта. 137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта. 138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта. 139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта. 140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта. 141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок. 142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог. 143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог. 145. Основные элементы и оборудование канатных дорог. 146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог. 147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог. **Б1.В.02 Конструкционные и эксплуатационные материалы подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Общая характеристика металлов. 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. 3. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 4. Дефекты кристаллической решетки металлов. 5. Диффузионные процессы в металле. 6. Механизм процесса кристаллизации. 7. Первичная кристаллизация металлов. 8. Строение металлического слитка. 9. Полиморфные превращения. 10. Виды напряжений. 11. Упругая и пластическая деформация металлов. 12. Сверхпластичность металлов и сплавов. 13. Разрушение металлов. 14. Наклеп. 15. Возврат и полигонизация. 16. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 17. Холодная и горячая деформации. 18. Рекристаллизационный отжиг. 19. Общая характеристика механических свойств. 20. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 21. Твердость металлов. 22. Механические свойства при переменных нагрузках.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		23. Изнашивание металлов. 24. Железо и его сплавы. 25. Диаграмма состояние железо-углерод. 26. Чугун. 27. Углеродистые стали. 28. Легирующие элементы в стали. 29. Типы конструкционных сталей и сплавов. 30. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 31. Диаграмма изотермического превращения аустенита. 32. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 33. Отжиг, закалка и отпуск стали. 34. Термомеханическая обработка стали. 35. Виды химико-термической обработки стали. 36. Пластические массы. 37. Классификация пластмасс. 38. Технологические свойства пластмасс. 39. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 40. Пенопласты. 41. Электротехнические материалы. 42. Резины. **Б1.В.03 Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения. 6. Базы. Базирование деталей при обработке. 7. Основные схемы базирования. Правило шести точек.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8. Точность изготовления изделия. 9. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 10. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 11. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 12. Классификация движений при обработке материалов резанием. 13. Режим резания. 14. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 15. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 16. Приспособления: классификация и выбор. 17. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. 18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. 19. Технологическая документация. 20. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ. 21. Методы упрочняющих технологий. 22. Термическая обработка деталей ПТМ. 23. Технология изготовления сварных металлоконструкций. 24. Понятие о сборке. Виды сборки. 25. Разработка технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки. 26. Методы ремонта. 27. Виды технических обслуживаний и ремонтов. 28. Ремонтные нормативы. 29. Расчет численности ремонтных рабочих. 30. Виды подготовок к ремонту оборудования. 31. Мойка горных машин и оборудования. 32. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 33. Методы дефектации деталей. 34. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 35. Восстановление деталей методом ремонтных размеров. 36. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		37. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 38. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 39. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 40. Восстановление деталей напылением. 41. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 42. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 43. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 44. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте. 45. График механического износа детали. 46. Краткий исторический обзор ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. 111. Сущность системы ПТ СДСиО. 112. Виды ремонтов ПТ СДСиО. 113. Сущность и эффективность капитального ремонта. 114. Методы ремонта ПТ СДСиО. 115. Ремонтный цикл. 116. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин. 117. Классификация видов трения, их закономерности. 118. Классификация видов изнашивания, их закономерности. 119. Предельные и допустимые износы. 120. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин. 121. Прием и сдача машины в ремонт. 122. Наружная очистка и мойка машин. 123. Общая последовательность разборки машин при ремонте. 124. Технология разборки типовых соединений. 125. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. 126. Контроль и сортировка деталей ПТ СДСиО.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		127. Комплектование сопряжений и узлов ПТ СДСиО. 128. Сборка агрегатов. 129. Технология сборки машин. 130. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин. 131. Окраска машин и сдача их заказчику. 132. Классификация методов ремонта. 133. Восстановление посадок изменением размеров деталей. 134. Ручная электродуговая сварка и наплавка. 135. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка. 136. Классификация процессов металлизации. 137. Технологический процесс металлизации. 138. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией. 139. Теоретические основы электрометаллизации. 140. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. 141. Восстановление деталей химическими покрытиями 142. Организация ремонта. 89. Технические требования к ремонту металлоконструкций. 90. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций. 91. Сваркапри отрицательных температурах. 92. Ремонт шарнирных соединений. 93. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией. 89. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов. 90. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт. 42.Общие требования безопасности. 91. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работ. 92. Утилизация составных частей ПТ СДСиО **Б1.В.04 Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных,**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		строительных и дорожных машин 1 Особенности металлоконструкций ПТМ, СДМ и О 2 Расчётные схемы и системы конструкций. Элементы систем 3 Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем 4 Определение усилий в стержнях плоских ферм способом вырезания узлов 5 Определение усилий в стержнях плоских ферм способами сквозных и совместных сечений 6 Метод линий влияния при расчёте балок с подвижной нагрузкой 7 Деформационный метод расчёта стержней 8 Расчётные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при прочностных расчётах 9 Принципы расчёта металлоконструкций по методу предельных состояний 10 Принципы расчёта металлоконструкций по методу допускаемых напряжений 11Материалы крановых металлоконструкций, их характеристики 12 Сортамент. Гнутые профили 13 Сварные соединения металлических конструкций 14 Болтовые и заклёпочные соединения 15 Подбор сечений прокатных балок 16 Выбор основных размеров и расчёт составных балок 17 Общая устойчивость балок 18 Местная устойчивость элементов балок 19 Фермы. Основные размеры ферм. Системы решёток и их выбор 20 Типы и подбор сечений стержней ферм 21 Металлические конструкции кранов мостового типа 22 Специальные крановые мосты 23 Стрелы башенных кранов 24 Стрелы и мачты стреловых и мачтовых кранов 25 Металлические конструкции строительных и дорожных машин **Б1.В.05 Грузоподъемные машины** 1. Классификация грузоподъемных машин;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2. Основные параметры ГПМ. 3. Виды и режимы нагружения грузоподъемных машин, их механизмов. 4. Простейшие подъемные механизмы. 5. Грузоподъемные машины стрелового типа. 6. Грузоподъемные машины мостового типа. 7. Классификация грузозахватных приспособлений; Требования правил Ростехнадзора к грузозахватным устройствам. 8. Крюки используемые в ГПМ. Типы. Материалы. Требования 9. Грейфер. Типы грейферов. 10. Механические захватные устройства; Клещевые захваты . Расчет. 11. Эксцентриковый захват. Расчет. 12. Магнитные захватные устройства. 13. Вакуумные захватные устройства. 14. Общие требования к тормозам и остановам по правилам Ростехнадзора 15. Колодочные тормоза. Типы. Расчет основных параметров. 16. Ленточные тормоза. Конструкции. 17. Канаты стальные. Классификация. Общие требования. Материалы для изготовления канатов. 18. Расчет стальных канатов с учетом требований Ростехнадзора. 19. Браковка канатов с учетом правил Ростехнадзора. 20. Полиспасты. Основные определения. Типы. 21. Схемы и основные параметры сдвоенных полиспастов. 22. Расчет механизмов подъема. 23. Схемы механизмов подъема. 24. Основные требования к блокам и барабанам ГПМ по правилам Ростехнадзора. 25. Расчет основных параметров барабанов. 26. Расчет барабанов на прочность. 27. Способы и особенности установки барабана. 28. Расчет узла крепления каната на барабане. 29. Расчет механизмов передвижения крана, тележки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		30. Схемы механизма передвижения крана, тележки. 31. Определение сопротивления передвижению ходового колеса крана. 32. Определение запаса сцепления при пуске механизма передвижения. 33. Расчет полного статического сопротивления передвижению крана и крановой тележки. 34. Схемы механизмов поворота кранов. 35. Расчет механизмов поворота. 36. Расчет полного статического сопротивления поворота крана. 37. Схемы механизмов изменения вылета стрелы кранов. 38. Расчет механизмов изменения вылета стрелы полиспастного типа. 39. Расчет гидравлических механизмов изменения вылета стрелы. 40. Техническое освидетельствование по Правилам. Ростехнадзора Основные положения. 41. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. Статические и динамические испытания кранов. 42. Приборы и устройства безопасности механизмов подъема. 43. Приборы и устройства безопасности механизмов передвижения. 44. Приводы механизмов грузоподъемных машин. Классификация приводов ГПМ. 45. Особенности и основные характеристики гидравлического и пневматического приводов ГПМ. 46. Особенности и основные характеристики электрического приводов ГПМ. 47. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. 48. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзора РФ). Классификация ГПМ по режимам работы. **Б1.В.06 Строительные и дорожные машины** 1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования. 2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета 3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета. 4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		особенности проектирования и расчета. 6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий. 11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 12. Назначение СДМ. Основные требования. 13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности. 14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ. 15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов. 16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий. 17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы. 18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы. 19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение. 20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины. 21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями. 22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство. 23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи гусеничного трактора с передним расположением двигателя.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколесного трактора с передним расположением двигателя. 25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом. 26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика. 27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика. 28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом. Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания. 29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему. 30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти. 31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство. 32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора. 33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы. 34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот, устройство и принцип работы. 35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы. 38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы. 39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета. 40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета. 41. Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		режущие кромки, устройство, принцип работы. **Б1.В.11 Основы функционирования гидропривода машин** 1. Рабочие жидкости гидроприводов ПТМ и СДМ. Основные определения. 2. Свойства рабочих жидкостей. 3. Требования предъявляемые к рабочим жидкостям. 4. Типы рабочих жидкостей, классификация, примеры. 5. Кавитация и облитерация рабочей жидкости. Способы предотвращения. 6. Растворимость газов в рабочей жидкости, дегазация. 7. Гидростатика, гидростатическое давление, единицы измерения. 8. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 9. Основное уравнение гидростатики. 10. Законы Архимеда и Паскаля. 11. Механизмы с использованием уравнения гидростатики. Домкрат и мультипликатор. 12. Измерение давления жидкости. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. 13. Давление жидкости на плоские стенки. 14. Трубопроводы гидроприводов. Выбор основных параметров. Определение толщины стенки. 15. Относительный покой жидкости при движении с постоянным ускорением. 16. Равновесие жидкости во вращающемся сосуде. 17. Гидродинамика. Геометрия и классификация потоков жидкости. 18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 19. Распределение скоростей и касательных напряжений при ламинарном режиме движения. 20. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 21. Турбулентный режим и его закономерности. 22. Закон неразрывности потока. 23. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 24. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 25. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		расходов жидкости. 26. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. Способы предотвращения гидравлического удара.. 27. Потери давления, определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 28. Определение местных потерь в трубопроводе, формула Вейсбаха. 29. Определение потерь в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. Расчет трубопровода. 30. Расчет сложных трубопроводов (последовательных, параллельных, распределительных сетей). 31. Определение потерь давления в реальной гидросистеме. 32. Формула Торичелли. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. 33. Приводы машин, классификация, достоинства и недостатки гидропривода. 34. Условные обозначения в гидроприводах. 35. Структура гидропривода. 36. Классификация гидроприводов. Схемы с объемным и дроссельным регулированием. 37. Насосы гидроприводов , типы, особенности, основные параметры. 38. Шестеренные насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 39. Пластинчатые насосы, типы, Насосы гидроприводов, определения и классификация. 40. Радиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 41. Аксиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 42. Гидродвигатели, применяемые в ПТМ и СДМ. Типы. 43. Расчет основных параметров гидроцилиндра. 44. Расчет гидроцилиндра на устойчивость. Узлы крепления гидроцилиндра. 45. Гидрораспределители, типы, особенности. 46. Гидрораспределители, типовые схемы применения. 47. Запорные клапаны, типы. 48. Схемы применения обратных клапанов, мостовая схема. 49. Схема применения двойного гидрозамка для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 50. Схема применения запорных клапанов для стабилизации стрелы крана или экскаватора.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		51. Клапаны давления, типы. 52. Предохранительные клапаны, особенности ПК с прямым и предварительным управлением. 53. Типовые схемы применения клапанов давления. 54. Поточные клапаны, типы. 55. Дроссели, конструкции дросселей. 56. Типовые схемы применения дросселей Типовые схемы применения дросселей. 57. Регуляторы потока, схемы, особенности. 58. Гидроаккумуляторы, типы. 59. Типовые схемы применения ГА. 60. Фильтры, типы фильтров, типовые схемы применения фильтров. 61. Приборы контроля гидропривода. 62. Следящий гидропривод с объемным регулированием. 63. Насосные установки гидроприводов, типовые схемы. 64. Гидравлическая схема погрузчика. 65. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра. 66. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур, система подпитки и промывки. 67. Гидропривод пресса. 68. Расчет гидропривода с дроссельным регулированием, определения расходов, потерь давления, выбор гидроаппаратуры и гидронасоса (на примере расчетного задания). **Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Специальные краны и их классификация.** 2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана. 3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи. 4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи. 5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-магнитного крана. 6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода мульдовых захватов мульдо-магнитного крана. В каких кранах применяются аналогичные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		схемы приводов. 7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-завалочного крана. 8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мульдо-завалочного крана). .9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана. 10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета 11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного стрипперного крана. 12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы. 13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для раздевания мартеновских слитков. 14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодцевого крана. 15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана. 16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана 17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами (пратцен крана). 18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами). 19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана. 20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров. 21. Конструктивные особенности портальных кранов: 22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок 23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов. 24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой подвеса груза.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой. **Б1.В.ДВ.05.02 Силовые и энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Гидромашины 2. Направляющая гидравлическая аппаратура 3. Регулирующая гидравлическая аппаратура 4. Вспомогательная гидравлическая аппаратура 5. Насосные установки, насосные станции гидроприводов. Типовые схемы. 6. Элементы электрических релейно-контактных схем. Устройства ввода электрических сигналов, устройства обработки сигналов, устройства преобразования сигналов 7. Структура гидропривода. Связь между силовой и управляющей частями гидропривода 8. Основные способы управления. Прямое и непрямое управление распределителями. Гидравлические и электрогидравлические схем 9. Реле давления. Использование реле давления в электрогидравлической схеме. 10. Реле, реле времени, реле-счетчика Использование реле в электрогидравлической схеме 11. Элементы пропорционального гидропривода и основные схемы использования пропорционального гидропривода наземных транспортно-технологических систем горно-металлургического производства 12. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 13. Редукционные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 14. Насос с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 15. Дроссель с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 16. Распределители с пропорциональным управлением. Гидравлические и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		электрогидравлические схемы 17. Следящий гидравлический привод наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства. Элементы следящего гидравлического привода. Схемы следящего гидравлического гидропривода. 18. Методика расчета и проектирования гидросистем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 19. Составление гидравлических схем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 20. Возможные неисправности гидропривода и способы их устранения
Уметь	идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	культурой профессиональной безопасностиё	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4. Мульдо-завалочный кран 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ПК-1: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе		
Знать	методы теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	***1.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена*** **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** 1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта? 2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин. 3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия. 4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах. 5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины? 6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров. 7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов. 8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов. 9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц. 10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности? 11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза? 12. От чего зависит группа абразивности груза? 13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины? 14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров. 15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		достоинства и недостатки. 16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи. 17. Типы и классификация конвейерных лент. 18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки. 19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент. 20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств. 21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств. 22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе конвейера. 23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. 24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера? 25. Определение мощности привода. 26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия. 27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликоопор. 28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки. 29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов. 30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов? 31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность приводного барабана? 32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров. 33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров. 34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства? 35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки. 36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роликоопор?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках. 38. Как производится уточненный тяговый расчет? 39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров. 40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров. 41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров. 42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей. 43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей? 44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе. 45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера? 46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза? 47. От чего зависит выбор типа настила? 48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки. 49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров. 50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров. 51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции эскалаторов. 52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов. 53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов. 54. Расчет эскалаторов. 55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки. 56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками. 57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах? 58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров. 59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		скребками? 60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков. 61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров. 62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками. 63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками. 64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки? 65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам. 66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров. 67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров. 68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки. 69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки. 70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления. 72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров. 73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров. 74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера. 75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров. 77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров. 78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		79. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера. 80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах? 81. Назначение, устройство и разновидности кареток. 82. Поворотные устройства подвесных конвейеров. 83. Натяжные устройства подвесных конвейеров. 84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров. 85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров. 86. Конструктивные особенности подвесных несуще-толкающих конвейеров. 87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров. 88. Конструктивные особенности подвесных несуще-ведущих конвейеров. 89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров. 90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров. 91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров. 92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров. 93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов. 94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов. 95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов. 96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента? 97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей. 98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов. 99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние? 100. Алгоритм расчета ковшового элеватора. 101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов. 102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов. 104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров. 105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров. 106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров. 107. Материалы для изготовления элементов конвейера. 108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта. 109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера. 110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера. 111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения. 112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров. 113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров. 114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров. 115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров. 116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров. 117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров. 118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров. 119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных и приводных роликовых конвейерах. 120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров. 121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров. 122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров. 123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров. 124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров. 125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб. 127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков. 128. Устройство, назначение и классификация бункеров. 129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах? 130. Устройство и классификация бункерных затворов. 131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей. 132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)? 133. Устройство и принцип действия дозаторов. 134. Общее устройство и назначение метательных машин. 135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов. 136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта. 137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта. 138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта. 139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта. 140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта. 141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок. 142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог. 143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог. 144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог. 145. Основные элементы и оборудование канатных дорог. 146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог. 147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог. **Б1.В.02 Конструкционные и эксплуатационные материалы подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Общая характеристика металлов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2. Атомно-кристаллическое строение металлов. 3. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 4. Дефекты кристаллической решетки металлов. 5. Диффузионные процессы в металле. 6. Механизм процесса кристаллизации. 7. Первичная кристаллизация металлов. 8. Строение металлического слитка. 9. Полиморфные превращения. 10. Виды напряжений. 11. Упругая и пластическая деформация металлов. 12. Сверхпластичность металлов и сплавов. 13. Разрушение металлов. 14. Наклеп. 15. Возврат и полигонизация. 16. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 17. Холодная и горячая деформации. 18. Рекристаллизационный отжиг. 19. Общая характеристика механических свойств. 20. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 21. Твердость металлов. 22. Механические свойства при переменных нагрузках. 23. Изнашивание металлов. 24. Железо и его сплавы. 25. Диаграмма состояние железо-углерод. 26. Чугун. 27. Углеродистые стали. 28. Легирующие элементы в стали. 29. Типы конструкционных сталей и сплавов. 30. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 31. Диаграмма изотермического превращения аустенита.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		32. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 33. Отжиг, закалка и отпуск стали. 34. Термомеханическая обработка стали. 35. Виды химико-термической обработки стали. 36. Пластические массы. 37. Классификация пластмасс. 38. Технологические свойства пластмасс. 39. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 40. Пенопласты. 41. Электротехнические материалы. 42. Резины. **Б1.В.03 Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения. 6. Базы. Базирование деталей при обработке. 7. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 8. Точность изготовления изделия. 9. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 10. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 11. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 12. Классификация движений при обработке материалов резанием. 13. Режим резания. 14. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 15. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 16. Приспособления: классификация и выбор.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		17. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. 18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. 19. Технологическая документация. 20. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ. 21. Методы упрочняющих технологий. 22. Термическая обработка деталей ПТМ. 23. Технология изготовления сварных металлоконструкций. 24. Понятие о сборке. Виды сборки. 25. Разработка технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки. 26. Методы ремонта. 27. Виды технических обслуживаний и ремонтов. 28. Ремонтные нормативы. 29. Расчет численности ремонтных рабочих. 30. Виды подготовок к ремонту оборудования. 31. Мойка горных машин и оборудования. 32. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 33. Методы дефектации деталей. 34. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 35. Восстановление деталей методом ремонтных размеров. 36. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ. 37. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 38. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 39. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 40. Восстановление деталей напылением. 41. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 42. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 43. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		44. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте. 45. График механического износа детали. 46. Краткий исторический обзор ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. 47. Сущность системы ПТ СДСиО. 48. Виды ремонтов ПТ СДСиО. 49. Сущность и эффективность капитального ремонта. 50. Методы ремонта ПТ СДСиО. 51. Ремонтный цикл. 52. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин. 53. Классификация видов трения, их закономерности. 54. Классификация видов изнашивания, их закономерности. 55. Предельные и допустимые износы. 56. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин. 57. Прием и сдача машины в ремонт. 58. Наружная очистка и мойка машин. 59. Общая последовательность разборки машин при ремонте. 60. Технология разборки типовых соединений. 61. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. 62. Контроль и сортировка деталей ПТ СДСиО. 63. Комплектование сопряжений и узлов ПТ СДСиО. 64. Сборка агрегатов. 65. Технология сборки машин. 66. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин. 67. Окраска машин и сдача их заказчику. 68. Классификация методов ремонта. 69. Восстановление посадок изменением размеров деталей. 70. Ручная электродуговая сварка и наплавка. 71. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		72. Классификация процессов металлизации. 73. Технологический процесс металлизации. 74. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией. 75. Теоретические основы электрометаллизации. 76. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. 77. Восстановление деталей химическими покрытиями 78. Организация ремонта. 94. Технические требования к ремонту металлоконструкций. 95. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций. 96. Сваркапри отрицательных температурах. 97. Ремонт шарнирных соединений. 98. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией. 91. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов. 92. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт. 42.Общие требования безопасности. 93. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работ. 94. Утилизация составных частей ПТ СДСиО **Б1.В.04 Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1 Особенности металлоконструкций ПТМ, СДМ и О 2 Расчётные схемы и системы конструкций. Элементы систем 3 Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем 4 Определение усилий в стержнях плоских ферм способом вырезания узлов 5 Определение усилий в стержнях плоских ферм способами сквозных и совместных сечений 6 Метод линий влияния при расчёте балок с подвижной нагрузкой 7 Деформационный метод расчёта стержней 8 Расчётные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при прочностных расчётах

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		9 Принципы расчёта металлоконструкций по методу предельных состояний 10 Принципы расчёта металлоконструкций по методу допускаемых напряжений 11Материалы крановых металлоконструкций, их характеристики 12 Сортамент. Гнутые профили 13 Сварные соединения металлических конструкций 14 Болтовые и заклёпочные соединения 15 Подбор сечений прокатных балок 16 Выбор основных размеров и расчёт составных балок 17 Общая устойчивость балок 18 Местная устойчивость элементов балок 19 Фермы. Основные размеры ферм. Системы решёток и их выбор 20 Типы и подбор сечений стержней ферм 21 Металлические конструкции кранов мостового типа 22 Специальные крановые мосты 23 Стрелы башенных кранов 24 Стрелы и мачты стреловых и мачтовых кранов 25 Металлические конструкции строительных и дорожных машин **Б1.В.05 Грузоподъемные машины** 1. Классификация грузоподъемных машин; 2. Основные параметры ГПМ. 3. Виды и режимы нагружения грузоподъемных машин, их механизмов. 4. Простейшие подъемные механизмы. 5. Грузоподъемные машины стрелового типа. 6. Грузоподъемные машины мостового типа. 7. Классификация грузозахватных приспособлений; Требования правил Ростехнадзора к грузозахватным устройствам. 8. Крюки используемые в ГПМ. Типы. Материалы. Требования 9. Грейфер. Типы грейферов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10. Механические захватные устройства; Клещевые захваты . Расчет. 11. Эксцентриковый захват. Расчет. 12. Магнитные захватные устройства. 13. Вакуумные захватные устройства. 14. Общие требования к тормозам и остановам по правилам Ростехнадзора 15. Колодочные тормоза. Типы. Расчет основных параметров. 16. Ленточные тормоза. Конструкции. 17. Канаты стальные. Классификация. Общие требования. Материалы для изготовления канатов. 18. Расчет стальных канатов с учетом требований Ростехнадзора. 19. Браковка канатов с учетом правил Ростехнадзора. 20. Полиспасты. Основные определения. Типы. 21. Схемы и основные параметры сдвоенных полиспастов. 22. Расчет механизмов подъема. 23. Схемы механизмов подъема. 24. Основные требования к блокам и барабанам ГПМ по правилам Ростехнадзора. 25. Расчет основных параметров барабанов. 26. Расчет барабанов на прочность. 27. Способы и особенности установки барабана. 28. Расчет узла крепления каната на барабане. 29. Расчет механизмов передвижения крана, тележки. 30. Схемы механизма передвижения крана, тележки. 31. Определение сопротивления передвижению ходового колеса крана. 32. Определение запаса сцепления при пуске механизма передвижения. 33. Расчет полного статического сопротивления передвижению крана и крановой тележки. 34. Схемы механизмов поворота кранов. 35. Расчет механизмов поворота. 36. Расчет полного статического сопротивления поворота крана. 37. Схемы механизмов изменения вылета стрелы кранов. 38. Расчет механизмов изменения вылета стрелы полиспастного типа.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		39. Расчет гидравлических механизмов изменения вылета стрелы. 40. Техническое освидетельствование по Правилам. Ростехнадзора Основные положения. 41. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. Статические и динамические испытания кранов. 42. Приборы и устройства безопасности механизмов подъема. 43. Приборы и устройства безопасности механизмов передвижения. 44. Приводы механизмов грузоподъемных машин. Классификация приводов ГПМ. 45. Особенности и основные характеристики гидравлического и пневматического приводов ГПМ. 46. Особенности и основные характеристики электрического приводов ГПМ. 47. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. 48. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзора РФ). Классификация ГПМ по режимам работы. **Б1.В.06 Строительные и дорожные машины** 1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования. 2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета 3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета. 4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий. 11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 12. Назначение СДМ. Основные требования. 13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности. 14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ. 15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов. 16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий. 17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы. 18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы. 19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение. 20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины. 21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями. 22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство. 23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи гусеничного трактора с передним расположением двигателя. 24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколесного трактора с передним расположением двигателя. 25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом. 26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика. 27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика. 28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом. Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему. 30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти. 31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство. 32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора. 33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы. 34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот, устройство и принцип работы. 35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы. 38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы. 39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета. 40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета. 41. Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся режущие кромки, устройство, принцип работы. **Б1.В.11 Основы функционирования гидропривода машин** 1. Рабочие жидкости гидроприводов ПТМ и СДМ. Основные определения. 2. Свойства рабочих жидкостей. 3. Требования предъявляемые к рабочим жидкостям. 4. Типы рабочих жидкостей, классификация, примеры. 5. Кавитация и облитерация рабочей жидкости. Способы предотвращения. 6. Растворимость газов в рабочей жидкости, дегазация.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Гидростатика, гидростатическое давление, единицы измерения. 8. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 9. Основное уравнение гидростатики. 10. Законы Архимеда и Паскаля. 11. Механизмы с использованием уравнения гидростатики. Домкрат и мультипликатор. 12. Измерение давления жидкости. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. 13. Давление жидкости на плоские стенки. 14. Трубопроводы гидроприводов. Выбор основных параметров. Определение толщины стенки. 15. Относительный покой жидкости при движении с постоянным ускорением. 16. Равновесие жидкости во вращающемся сосуде. 17. Гидродинамика. Геометрия и классификация потоков жидкости. 18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 19. Распределение скоростей и касательных напряжений при ламинарном режиме движения. 20. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 21. Турбулентный режим и его закономерности. 22. Закон неразрывности потока. 23. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 24. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 25. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости. 26. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. Способы предотвращения гидравлического удара.. 27. Потери давления, определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 28. Определение местных потерь в трубопроводе, формула Вейсбаха. 29. Определение потерь в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. Расчет трубопровода. 30. Расчет сложных трубопроводов (последовательных, параллельных, распределительных сетей). 31. Определение потерь давления в реальной гидросистеме.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		32. Формула Торичелли. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. 33. Приводы машин, классификация, достоинства и недостатки гидропривода. 34. Условные обозначения в гидроприводах. 35. Структура гидропривода. 36. Классификация гидроприводов. Схемы с объемным и дроссельным регулированием. 37. Насосы гидроприводов , типы, особенности, основные параметры. 38. Шестеренные насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 39. Пластинчатые насосы, типы, Насосы гидроприводов, определения и классификация. 40. Радиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 41. Аксиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 42. Гидродвигатели, применяемые в ПТМ и СДМ. Типы. 43. Расчет основных параметров гидроцилиндра. 44. Расчет гидроцилиндра на устойчивость. Узлы крепления гидроцилиндра. 45. Гидрораспределители, типы, особенности. 46. Гидрораспределители, типовые схемы применения. 47. Запорные клапаны, типы. 48. Схемы применения обратных клапанов, мостовая схема. 49. Схема применения двойного гидрозамка для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 50. Схема применения запорных клапанов для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 51. Клапаны давления, типы. 52. Предохранительные клапаны, особенности ПК с прямым и предварительным управлением. 53. Типовые схемы применения клапанов давления. 54. Поточные клапаны, типы. 55. Дроссели, конструкции дросселей. 56. Типовые схемы применения дросселей Типовые схемы применения дросселей. 57. Регуляторы потока, схемы, особенности. 58. Гидроаккумуляторы, типы. 59. Типовые схемы применения ГА.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		60. Фильтры, типы фильтров, типовые схемы применения фильтров. 61. Приборы контроля гидропривода. 62. Следящий гидропривод с объемным регулированием. 63. Насосные установки гидроприводов, типовые схемы. 64. Гидравлическая схема погрузчика. 65. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра. 66. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур, система подпитки и промывки. 67. Гидропривод пресса. 68. Расчет гидропривода с дроссельным регулированием, определения расходов, потерь давления, выбор гидроаппаратуры и гидронасоса (на примере расчетного задания). **Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Специальные краны и их классификация.** 2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана. 3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи. 4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи. 5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-магнитного крана. 6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода мульдовых захватов мульдо-магнитного крана. В каких кранах применяются аналогичные схемы приводов. 7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-завалочного крана. 8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мульдо-завалочного крана). .9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана. 10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета 11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		стрипперного крана. 12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы. 13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для раздевания мартеновских слитков. 14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодцевого крана. 15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана. 16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана 17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами (пратцен крана). 18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами). 19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана. 20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров. 21. Конструктивные особенности портальных кранов: 22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок 23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов. 24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой подвеса груза. 25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой. **Б1.В.ДВ.05.02 Силовые и энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Гидромашины 2. Направляющая гидравлическая аппаратура 3. Регулирующая гидравлическая аппаратура

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4. Вспомогательная гидравлическая аппаратура 5. Насосные установки, насосные станции гидроприводов. Типовые схемы. 6. Элементы электрических релейно-контактных схем. Устройства ввода электрических сигналов, устройства обработки сигналов, устройства преобразования сигналов 7. Структура гидропривода. Связь между силовой и управляющей частями гидропривода 8. Основные способы управления. Прямое и непрямое управление распределителями. Гидравлические и электрогидравлические схем 9. Реле давления. Использование реле давления в электрогидравлической схеме. 10. Реле, реле времени, реле-счетчика Использование реле в электрогидравлической схеме 11. Элементы пропорционального гидропривода и основные схемы использования пропорционального гидропривода наземных транспортно-технологических систем горно-металлургического производства 12. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 13. Редукционные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 14. Насос с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 15. Дроссель с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 16. Распределители с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 17. Следящий гидравлический привод наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства. Элементы следящего гидравлического привода. Схемы следящего гидравлического гидропривода. 18. Методика расчета и проектирования гидросистем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 19. Составление гидравлических схем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 20. Возможные неисправности гидропривода и способы их устранения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		11. Ковочный кран 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ПК-2: способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования		
Знать	методы информационного поиска по отдельным	***1.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена***

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	агрегатам и системам объектов исследования	**Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** 1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта? 2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин. 3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия. 4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах. 5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины? 6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров. 7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов. 8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов. 9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц. 10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности? 11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза? 12. От чего зависит группа абразивности груза? 13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины? 14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров. 15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки. 16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи. 17. Типы и классификация конвейерных лент. 18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки. 19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент. 20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств. 21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств. 22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе конвейера.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. 24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера? 25. Определение мощности привода. 26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия. 27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликоопор. 28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки. 29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов. 30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов? 31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность приводного барабана? 32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров. 33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров. 34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства? 35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки. 36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роликоопор? 37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках. 38. Как производится уточненный тяговый расчет? 39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров. 40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров. 41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров. 42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей. 43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей? 44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе. 45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера? 46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза? 47. От чего зависит выбор типа настила? 48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки. 49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров. 50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров. 51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции эскалаторов. 52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов. 53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов. 54. Расчет эскалаторов. 55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки. 56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками. 57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах? 58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров. 59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими скребками? 60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков. 61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров. 62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками. 63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками. 64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки? 65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам. 66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров. 67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров. 68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки. 69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки. 70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления. 72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров. 73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров. 74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера. 75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров. 77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров. 78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров. 79. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера. 80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах? 81. Назначение, устройство и разновидности кареток. 82. Поворотные устройства подвесных конвейеров. 83. Натяжные устройства подвесных конвейеров. 84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров. 85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров. 86. Конструктивные особенности подвесных несуще-толкающих конвейеров. 87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		88. Конструктивные особенности подвесных несуще-ведущих конвейеров. 89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров. 90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров. 91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров. 92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров. 93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов. 94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов. 95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов. 96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента? 97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей. 98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов. 99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние? 100. Алгоритм расчета ковшового элеватора. 101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов. 102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов. 103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов. 104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров. 105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров. 106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров. 107. Материалы для изготовления элементов конвейера. 108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта. 109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера. 110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера. 111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров. 113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров. 114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров. 115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров. 116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров. 117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров. 118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров. 119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных и приводных роликовых конвейерах. 120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров. 121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров. 122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров. 123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров. 124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров. 125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве. 126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб. 127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков. 128. Устройство, назначение и классификация бункеров. 129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах? 130. Устройство и классификация бункерных затворов. 131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей. 132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)? 133. Устройство и принцип действия дозаторов. 134. Общее устройство и назначение метательных машин.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов. 136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта. 137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта. 138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта. 139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта. 140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта. 141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок. 142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог. 143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог. 144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог. 145. Основные элементы и оборудование канатных дорог. 146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог. 147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог. **Б1.В.02 Конструкционные и эксплуатационные материалы подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Общая характеристика металлов. 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. 3. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 4. Дефекты кристаллической решетки металлов. 5. Диффузионные процессы в металле. 6. Механизм процесса кристаллизации. 7. Первичная кристаллизация металлов. 8. Строение металлического слитка. 9. Полиморфные превращения. 10. Виды напряжений. 11. Упругая и пластическая деформация металлов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		12. Сверхпластичность металлов и сплавов. 13. Разрушение металлов. 14. Наклеп. 15. Возврат и полигонизация. 16. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 17. Холодная и горячая деформации. 18. Рекристаллизационный отжиг. 19. Общая характеристика механических свойств. 20. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 21. Твердость металлов. 22. Механические свойства при переменных нагрузках. 23. Изнашивание металлов. 24. Железо и его сплавы. 25. Диаграмма состояние железо-углерод. 26. Чугун. 27. Углеродистые стали. 28. Легирующие элементы в стали. 29. Типы конструкционных сталей и сплавов. 30. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 31. Диаграмма изотермического превращения аустенита. 32. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 33. Отжиг, закалка и отпуск стали. 34. Термомеханическая обработка стали. 35. Виды химико-термической обработки стали. 36. Пластические массы. 37. Классификация пластмасс. 38. Технологические свойства пластмасс. 39. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 40. Пенопласты. 41. Электротехнические материалы.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		42. Резины. **Б1.В.03 Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения. 6. Базы. Базирование деталей при обработке. 7. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 8. Точность изготовления изделия. 9. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 10. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 11. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 12. Классификация движений при обработке материалов резанием. 13. Режим резания. 14. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 15. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 16. Приспособления: классификация и выбор. 17. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. 18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. 19. Технологическая документация. 20. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ. 21. Методы упрочняющих технологий. 22. Термическая обработка деталей ПТМ. 23. Технология изготовления сварных металлоконструкций. 24. Понятие о сборке. Виды сборки. 25. Разработка технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки. 26. Методы ремонта.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		27. Виды технических обслуживаний и ремонтов. 28. Ремонтные нормативы. 29. Расчет численности ремонтных рабочих. 30. Виды подготовок к ремонту оборудования. 31. Мойка горных машин и оборудования. 32. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 33. Методы дефектации деталей. 34. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 35. Восстановление деталей методом ремонтных размеров. 36. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ. 37. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 38. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 39. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 40. Восстановление деталей напылением. 41. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 42. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 43. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 44. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте. 45. График механического износа детали. 46. Краткий исторический обзор ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. 47. Сущность системы ПТ СДСиО. 48. Виды ремонтов ПТ СДСиО. 49. Сущность и эффективность капитального ремонта. 50. Методы ремонта ПТ СДСиО. 51. Ремонтный цикл.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		52. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин. 53. Классификация видов трения, их закономерности. 54. Классификация видов изнашивания, их закономерности. 55. Предельные и допустимые износы. 56. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин. 57. Прием и сдача машины в ремонт. 58. Наружная очистка и мойка машин. 59. Общая последовательность разборки машин при ремонте. 60. Технология разборки типовых соединений. 61. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. 62. Контроль и сортировка деталей ПТ СДСиО. 63. Комплектование сопряжений и узлов ПТ СДСиО. 64. Сборка агрегатов. 65. Технология сборки машин. 66. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин. 67. Окраска машин и сдача их заказчику. 68. Классификация методов ремонта. 69. Восстановление посадок изменением размеров деталей. 70. Ручная электродуговая сварка и наплавка. 71. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка. 72. Классификация процессов металлизации. 73. Технологический процесс металлизации. 74. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией. 75. Теоретические основы электрометаллизации. 76. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. 77. Восстановление деталей химическими покрытиями 78. Организация ремонта. 99. Технические требования к ремонту металлоконструкций. 100. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций. 101. Сваркапри отрицательных температурах.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		102. Ремонт шарнирных соединений. 103. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией. 93. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов. 94. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт. 42.Общие требования безопасности. 95. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работ. 96. Утилизация составных частей ПТ СДСиО **Б1.В.04 Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1 Особенности металлоконструкций ПТМ, СДМ и О 2 Расчётные схемы и системы конструкций. Элементы систем 3 Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем 4 Определение усилий в стержнях плоских ферм способом вырезания узлов 5 Определение усилий в стержнях плоских ферм способами сквозных и совместных сечений 6 Метод линий влияния при расчёте балок с подвижной нагрузкой 7 Деформационный метод расчёта стержней 8 Расчётные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при прочностных расчётах 9 Принципы расчёта металлоконструкций по методу предельных состояний 10 Принципы расчёта металлоконструкций по методу допускаемых напряжений 11Материалы крановых металлоконструкций, их характеристики 12 Сортамент. Гнутые профили 13 Сварные соединения металлических конструкций 14 Болтовые и заклёпочные соединения 15 Подбор сечений прокатных балок 16 Выбор основных размеров и расчёт составных балок 17 Общая устойчивость балок 18 Местная устойчивость элементов балок

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		19 Фермы. Основные размеры ферм. Системы решёток и их выбор 20 Типы и подбор сечений стержней ферм 21 Металлические конструкции кранов мостового типа 22 Специальные крановые мосты 23 Стрелы башенных кранов 24 Стрелы и мачты стреловых и мачтовых кранов 25 Металлические конструкции строительных и дорожных машин **Б1.В.05 Грузоподъемные машины** 1. Классификация грузоподъемных машин; 2. Основные параметры ГПМ. 3. Виды и режимы нагружения грузоподъемных машин, их механизмов. 4. Простейшие подъемные механизмы. 5. Грузоподъемные машины стрелового типа. 6. Грузоподъемные машины мостового типа. 7. Классификация грузозахватных приспособлений; Требования правил Ростехнадзора к грузозахватным устройствам. 8. Крюки используемые в ГПМ. Типы. Материалы. Требования 9. Грейфер. Типы грейферов. 10. Механические захватные устройства; Клещевые захваты . Расчет. 11. Эксцентриковый захват. Расчет. 12. Магнитные захватные устройства. 13. Вакуумные захватные устройства. 14. Общие требования к тормозам и остановам по правилам Ростехнадзора 15. Колодочные тормоза. Типы. Расчет основных параметров. 16. Ленточные тормоза. Конструкции. 17. Канаты стальные. Классификация. Общие требования. Материалы для изготовления канатов. 18. Расчет стальных канатов с учетом требований Ростехнадзора.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		19. Браковка канатов с учетом правил Ростехнадзора. 20. Полиспасты. Основные определения. Типы. 21. Схемы и основные параметры сдвоенных полиспастов. 22. Расчет механизмов подъема. 23. Схемы механизмов подъема. 24. Основные требования к блокам и барабанам ГПМ по правилам Ростехнадзора. 25. Расчет основных параметров барабанов. 26. Расчет барабанов на прочность. 27. Способы и особенности установки барабана. 28. Расчет узла крепления каната на барабане. 29. Расчет механизмов передвижения крана, тележки. 30. Схемы механизма передвижения крана, тележки. 31. Определение сопротивления передвижению ходового колеса крана. 32. Определение запаса сцепления при пуске механизма передвижения. 33. Расчет полного статического сопротивления передвижению крана и крановой тележки. 34. Схемы механизмов поворота кранов. 35. Расчет механизмов поворота. 36. Расчет полного статического сопротивления поворота крана. 37. Схемы механизмов изменения вылета стрелы кранов. 38. Расчет механизмов изменения вылета стрелы полиспастного типа. 39. Расчет гидравлических механизмов изменения вылета стрелы. 40. Техническое освидетельствование по Правилам. Ростехнадзора Основные положения. 41. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. Статические и динамические испытания кранов. 42. Приборы и устройства безопасности механизмов подъема. 43. Приборы и устройства безопасности механизмов передвижения. 44. Приводы механизмов грузоподъемных машин. Классификация приводов ГПМ. 45. Особенности и основные характеристики гидравлического и пневматического приводов ГПМ. 46. Особенности и основные характеристики электрического приводов ГПМ.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		47. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. 48. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзора РФ). Классификация ГПМ по режимам работы. **Б1.В.06 Строительные и дорожные машины** 1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования. 2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета 3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета. 4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий. 11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 12. Назначение СДМ. Основные требования. 13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности. 14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ. 15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов. 16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий. 17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы. 18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы. 19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение. 20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины. 21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями. 22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство. 23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи гусеничного трактора с передним расположением двигателя. 24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколесного трактора с передним расположением двигателя. 25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом. 26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика. 27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика. 28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом. Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания. 29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему. 30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти. 31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство. 32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора. 33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы. 34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство и принцип работы. 35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы. 38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы. 39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета. 40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета. 41. Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся режущие кромки, устройство, принцип работы. **Б1.В.11 Основы функционирования гидропривода машин** 1. Рабочие жидкости гидроприводов ПТМ и СДМ. Основные определения. 2. Свойства рабочих жидкостей. 3. Требования предъявляемые к рабочим жидкостям. 4. Типы рабочих жидкостей, классификация, примеры. 5. Кавитация и облитерация рабочей жидкости. Способы предотвращения. 6. Растворимость газов в рабочей жидкости, дегазация. 7. Гидростатика, гидростатическое давление, единицы измерения. 8. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 9. Основное уравнение гидростатики. 10. Законы Архимеда и Паскаля. 11. Механизмы с использованием уравнения гидростатики. Домкрат и мультипликатор. 12. Измерение давления жидкости. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. 13. Давление жидкости на плоские стенки. 14. Трубопроводы гидроприводов. Выбор основных параметров. Определение толщины стенки. 15. Относительный покой жидкости при движении с постоянным ускорением.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		16. Равновесие жидкости во вращающемся сосуде. 17. Гидродинамика. Геометрия и классификация потоков жидкости. 18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 19. Распределение скоростей и касательных напряжений при ламинарном режиме движения. 20. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 21. Турбулентный режим и его закономерности. 22. Закон неразрывности потока. 23. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 24. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 25. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости. 26. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. Способы предотвращения гидравлического удара.. 27. Потери давления, определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 28. Определение местных потерь в трубопроводе, формула Вейсбаха. 29. Определение потерь в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. Расчет трубопровода. 30. Расчет сложных трубопроводов (последовательных, параллельных, распределительных сетей). 31. Определение потерь давления в реальной гидросистеме. 32. Формула Торичелли. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. 33. Приводы машин, классификация, достоинства и недостатки гидропривода. 34. Условные обозначения в гидроприводах. 35. Структура гидропривода. 36. Классификация гидроприводов. Схемы с объемным и дроссельным регулированием. 37. Насосы гидроприводов , типы, особенности, основные параметры. 38. Шестеренные насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 39. Пластинчатые насосы, типы, Насосы гидроприводов, определения и классификация. 40. Радиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		41. Аксиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 42. Гидродвигатели, применяемые в ПТМ и СДМ. Типы. 43. Расчет основных параметров гидроцилиндра. 44. Расчет гидроцилиндра на устойчивость. Узлы крепления гидроцилиндра. 45. Гидрораспределители, типы, особенности. 46. Гидрораспределители, типовые схемы применения. 47. Запорные клапаны, типы. 48. Схемы применения обратных клапанов, мостовая схема. 49. Схема применения двойного гидрозамка для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 50. Схема применения запорных клапанов для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 51. Клапаны давления, типы. 52. Предохранительные клапаны, особенности ПК с прямым и предварительным управлением. 53. Типовые схемы применения клапанов давления. 54. Поточные клапаны, типы. 55. Дроссели, конструкции дросселей. 56. Типовые схемы применения дросселей Типовые схемы применения дросселей. 57. Регуляторы потока, схемы, особенности. 58. Гидроаккумуляторы, типы. 59. Типовые схемы применения ГА. 60. Фильтры, типы фильтров, типовые схемы применения фильтров. 61. Приборы контроля гидропривода. 62. Следящий гидропривод с объемным регулированием. 63. Насосные установки гидроприводов, типовые схемы. 64. Гидравлическая схема погрузчика. 65. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра. 66. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур, система подпитки и промывки. 67. Гидропривод пресса. 68. Расчет гидропривода с дроссельным регулированием, определения расходов, потерь давления, выбор гидроаппаратуры и гидронасоса (на примере расчетного задания).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны **1. Специальные краны и их классификация.** 2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана. 3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи. 4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи. 5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-магнитного крана. 6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода мульдовых захватов мульдо-магнитного крана. В каких кранах применяются аналогичные схемы приводов. 7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-завалочного крана. 8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мульдо-завалочного крана). .9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана. 10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета 11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного стрипперного крана. 12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы. 13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для раздевания мартеновских слитков. 14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодцевого крана. 15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана. 16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана 17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами (пратцен крана).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами). 19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана. 20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров. 21. Конструктивные особенности портальных кранов: 22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок 23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов. 24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой подвеса груза. 25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой. **Б1.В.ДВ.05.02 Силовые и энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Гидромашины 2. Направляющая гидравлическая аппаратура 3. Регулирующая гидравлическая аппаратура 4. Вспомогательная гидравлическая аппаратура 5. Насосные установки, насосные станции гидроприводов. Типовые схемы. 6. Элементы электрических релейно-контактных схем. Устройства ввода электрических сигналов, устройства обработки сигналов, устройства преобразования сигналов 7. Структура гидропривода. Связь между силовой и управляющей частями гидропривода 8. Основные способы управления. Прямое и непрямое управление распределителями. Гидравлические и электрогидравлические схем 9. Реле давления. Использование реле давления в электрогидравлической схеме. 10. Реле, реле времени, реле-счетчика Использование реле в электрогидравлической схеме 11. Элементы пропорционального гидропривода и основные схемы использования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		пропорционального гидропривода наземных транспортно-технологических систем горно-металлургического производства 12. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 13. Редукционные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 14. Насос с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 15. Дроссель с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 16. Распределители с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 17. Следящий гидравлический привод наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства. Элементы следящего гидравлического привода. Схемы следящего гидравлического гидропривода. 18. Методика расчета и проектирования гидросистем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 19. Составление гидравлических схем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 20. Возможные неисправности гидропривода и способы их устранения
Уметь	осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью осуществлять информационный поиск по	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	отдельным агрегатам и системам объектов исследования	1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ПК-5: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин		
Знать	методы разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	***1.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена*** **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** 1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта? 2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин. 3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия. 4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах. 5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины? 6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов. 8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов. 9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц. 10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности? 11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза? 12. От чего зависит группа абразивности груза? 13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины? 14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров. 15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки. 16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи. 17. Типы и классификация конвейерных лент. 18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки. 19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент. 20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств. 21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств. 22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе конвейера. 23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. 24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера? 25. Определение мощности привода. 26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия. 27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликоопор. 28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки. 29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов. 30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность приводного барабана? 32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров. 33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров. 34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства? 35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки. 36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роликоопор? 37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках. 38. Как производится уточненный тяговый расчет? 39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров. 40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров. 41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров. 42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей. 43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей? 44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе. 45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера? 46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза? 47. От чего зависит выбор типа настила? 48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки. 49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров. 50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров. 51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		эскалаторов. 52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов. 53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов. 54. Расчет эскалаторов. 55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки. 56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками. 57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах? 58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров. 59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими скребками? 60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков. 61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров. 62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками. 63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками. 64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки? 65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам. 66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров. 67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров. 68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки. 69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления. 72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров. 73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров. 74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера. 75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров. 77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров. 78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров. 79. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера. 80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах? 81. Назначение, устройство и разновидности кареток. 82. Поворотные устройства подвесных конвейеров. 83. Натяжные устройства подвесных конвейеров. 84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров. 85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров. 86. Конструктивные особенности подвесных несуще-толкающих конвейеров. 87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров. 88. Конструктивные особенности подвесных несуще-ведущих конвейеров. 89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров. 90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров. 91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров. 92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров. 93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов. 94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов. 96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента? 97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей. 98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов. 99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние? 100. Алгоритм расчета ковшового элеватора. 101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов. 102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов. 103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов. 104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров. 105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров. 106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров. 107. Материалы для изготовления элементов конвейера. 108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта. 109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера. 110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера. 111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения. 112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров. 113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров. 114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров. 115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров. 116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров. 117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров. 118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных и приводных роликовых конвейерах. 120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров. 121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров. 122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров. 123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров. 124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров. 125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве. 126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб. 127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков. 128. Устройство, назначение и классификация бункеров. 129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах? 130. Устройство и классификация бункерных затворов. 131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей. 132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)? 133. Устройство и принцип действия дозаторов. 134. Общее устройство и назначение метательных машин. 135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов. 136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта. 137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта. 138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта. 139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта. 140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта. 141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок. 142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог. 144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог. 145. Основные элементы и оборудование канатных дорог. 146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог. 147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог. **Б1.В.02 Конструкционные и эксплуатационные материалы подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Общая характеристика металлов. 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. 3. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 4. Дефекты кристаллической решетки металлов. 5. Диффузионные процессы в металле. 6. Механизм процесса кристаллизации. 7. Первичная кристаллизация металлов. 8. Строение металлического слитка. 9. Полиморфные превращения. 10. Виды напряжений. 11. Упругая и пластическая деформация металлов. 12. Сверхпластичность металлов и сплавов. 13. Разрушение металлов. 14. Наклеп. 15. Возврат и полигонизация. 16. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 17. Холодная и горячая деформации. 18. Рекристаллизационный отжиг. 19. Общая характеристика механических свойств. 20. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 21. Твердость металлов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		22. Механические свойства при переменных нагрузках. 23. Изнашивание металлов. 24. Железо и его сплавы. 25. Диаграмма состояние железо-углерод. 26. Чугун. 27. Углеродистые стали. 28. Легирующие элементы в стали. 29. Типы конструкционных сталей и сплавов. 30. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 31. Диаграмма изотермического превращения аустенита. 32. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 33. Отжиг, закалка и отпуск стали. 34. Термомеханическая обработка стали. 35. Виды химико-термической обработки стали. 36. Пластические массы. 37. Классификация пластмасс. 38. Технологические свойства пластмасс. 39. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 40. Пенопласты. 41. Электротехнические материалы. 42. Резины. **Б1.В.03 Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения. 6. Базы. Базирование деталей при обработке.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 8. Точность изготовления изделия. 9. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 10. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 11. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 12. Классификация движений при обработке материалов резанием. 13. Режим резания. 14. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 15. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 16. Приспособления: классификация и выбор. 17. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. 18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. 19. Технологическая документация. 20. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ. 21. Методы упрочняющих технологий. 22. Термическая обработка деталей ПТМ. 23. Технология изготовления сварных металлоконструкций. 24. Понятие о сборке. Виды сборки. 25. Разработка технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки. 26. Методы ремонта. 27. Виды технических обслуживаний и ремонтов. 28. Ремонтные нормативы. 29. Расчет численности ремонтных рабочих. 30. Виды подготовок к ремонту оборудования. 31. Мойка горных машин и оборудования. 32. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 33. Методы дефектации деталей. 34. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 35. Восстановление деталей методом ремонтных размеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		36. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ. 37. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 38. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 39. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 40. Восстановление деталей напылением. 41. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 42. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 43. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 44. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте. 45. График механического износа детали. 46. Краткий исторический обзор ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. 47. Сущность системы ПТ СДСиО. 48. Виды ремонтов ПТ СДСиО. 49. Сущность и эффективность капитального ремонта. 50. Методы ремонта ПТ СДСиО. 51. Ремонтный цикл. 52. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин. 53. Классификация видов трения, их закономерности. 54. Классификация видов изнашивания, их закономерности. 55. Предельные и допустимые износы. 56. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин. 57. Прием и сдача машины в ремонт. 58. Наружная очистка и мойка машин. 59. Общая последовательность разборки машин при ремонте. 60. Технология разборки типовых соединений. 61. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		62. Контроль и сортировка деталей ПТ СДСиО. 63. Комплектование сопряжений и узлов ПТ СДСиО. 64. Сборка агрегатов. 65. Технология сборки машин. 66. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин. 67. Окраска машин и сдача их заказчику. 68. Классификация методов ремонта. 69. Восстановление посадок изменением размеров деталей. 70. Ручная электродуговая сварка и наплавка. 71. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка. 72. Классификация процессов металлизации. 73. Технологический процесс металлизации. 74. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией. 75. Теоретические основы электрометаллизации. 76. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. 77. Восстановление деталей химическими покрытиями 78. Организация ремонта. 104. Технические требования к ремонту металлоконструкций. 105. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций. 106. Сваркапри отрицательных температурах. 107. Ремонт шарнирных соединений. 108. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией. 95. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов. 96. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт. 42.Общие требования безопасности. 97. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работ. 98. Утилизация составных частей ПТ СДСиО

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		Б1.В.04 Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин 1 Особенности металлоконструкций ПТМ, СДМ и О 2 Расчётные схемы и системы конструкций. Элементы систем 3 Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем 4 Определение усилий в стержнях плоских ферм способом вырезания узлов 5 Определение усилий в стержнях плоских ферм способами сквозных и совместных сечений 6 Метод линий влияния при расчёте балок с подвижной нагрузкой 7 Деформационный метод расчёта стержней 8 Расчётные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при прочностных расчётах 9 Принципы расчёта металлоконструкций по методу предельных состояний 10 Принципы расчёта металлоконструкций по методу допускаемых напряжений 11Материалы крановых металлоконструкций, их характеристики 12 Сортамент. Гнутые профили 13 Сварные соединения металлических конструкций 14 Болтовые и заклёпочные соединения 15 Подбор сечений прокатных балок 16 Выбор основных размеров и расчёт составных балок 17 Общая устойчивость балок 18 Местная устойчивость элементов балок 19 Фермы. Основные размеры ферм. Системы решёток и их выбор 20 Типы и подбор сечений стержней ферм 21 Металлические конструкции кранов мостового типа 22 Специальные крановые мосты 23 Стрелы башенных кранов 24 Стрелы и мачты стреловых и мачтовых кранов 25 Металлические конструкции строительных и дорожных машин **Б1.В.05 Грузоподъемные машины**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		1. Классификация грузоподъемных машин; 2. Основные параметры ГПМ. 3. Виды и режимы нагружения грузоподъемных машин, их механизмов. 4. Простейшие подъемные механизмы. 5. Грузоподъемные машины стрелового типа. 6. Грузоподъемные машины мостового типа. 7. Классификация грузозахватных приспособлений; Требования правил Ростехнадзора к грузозахватным устройствам. 8. Крюки используемые в ГПМ. Типы. Материалы. Требования 9. Грейфер. Типы грейферов. 10. Механические захватные устройства; Клещевые захваты . Расчет. 11. Эксцентриковый захват. Расчет. 12. Магнитные захватные устройства. 13. Вакуумные захватные устройства. 14. Общие требования к тормозам и остановам по правилам Ростехнадзора 15. Колодочные тормоза. Типы. Расчет основных параметров. 16. Ленточные тормоза. Конструкции. 17. Канаты стальные. Классификация. Общие требования. Материалы для изготовления канатов. 18. Расчет стальных канатов с учетом требований Ростехнадзора. 19. Браковка канатов с учетом правил Ростехнадзора. 20. Полиспасты. Основные определения. Типы. 21. Схемы и основные параметры сдвоенных полиспастов. 22. Расчет механизмов подъема. 23. Схемы механизмов подъема. 24. Основные требования к блокам и барабанам ГПМ по правилам Ростехнадзора. 25. Расчет основных параметров барабанов. 26. Расчет барабанов на прочность. 27. Способы и особенности установки барабана. 28. Расчет узла крепления каната на барабане.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		29. Расчет механизмов передвижения крана, тележки. 30. Схемы механизма передвижения крана, тележки. 31. Определение сопротивления передвижению ходового колеса крана. 32. Определение запаса сцепления при пуске механизма передвижения. 33. Расчет полного статического сопротивления передвижению крана и крановой тележки. 34. Схемы механизмов поворота кранов. 35. Расчет механизмов поворота. 36. Расчет полного статического сопротивления поворота крана. 37. Схемы механизмов изменения вылета стрелы кранов. 38. Расчет механизмов изменения вылета стрелы полиспастного типа. 39. Расчет гидравлических механизмов изменения вылета стрелы. 40. Техническое освидетельствование по Правилам. Ростехнадзора Основные положения. 41. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. Статические и динамические испытания кранов. 42. Приборы и устройства безопасности механизмов подъема. 43. Приборы и устройства безопасности механизмов передвижения. 44. Приводы механизмов грузоподъемных машин. Классификация приводов ГПМ. 45. Особенности и основные характеристики гидравлического и пневматического приводов ГПМ. 46. Особенности и основные характеристики электрического приводов ГПМ. 47. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. 48. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзора РФ). Классификация ГПМ по режимам работы. **Б1.В.06 Строительные и дорожные машины** 1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования. 2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета 3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета. 4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий. 11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 12. Назначение СДМ. Основные требования. 13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности. 14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ. 15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов. 16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий. 17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы. 18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы. 19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение. 20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины. 21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями. 22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство. 23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		гусеничного трактора с передним расположением двигателя. 24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколесного трактора с передним расположением двигателя. 25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом. 26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика. 27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика. 28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом. Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания. 29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему. 30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти. 31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство. 32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора. 33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы. 34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот, устройство и принцип работы. 35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы. 38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы. 39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета. 40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		41. Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся режущие кромки, устройство, принцип работы. **Б1.В.11 Основы функционирования гидропривода машин** 1. Рабочие жидкости гидроприводов ПТМ и СДМ. Основные определения. 2. Свойства рабочих жидкостей. 3. Требования предъявляемые к рабочим жидкостям. 4. Типы рабочих жидкостей, классификация, примеры. 5. Кавитация и облитерация рабочей жидкости. Способы предотвращения. 6. Растворимость газов в рабочей жидкости, дегазация. 7. Гидростатика, гидростатическое давление, единицы измерения. 8. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 9. Основное уравнение гидростатики. 10. Законы Архимеда и Паскаля. 11. Механизмы с использованием уравнения гидростатики. Домкрат и мультипликатор. 12. Измерение давления жидкости. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. 13. Давление жидкости на плоские стенки. 14. Трубопроводы гидроприводов. Выбор основных параметров. Определение толщины стенки. 15. Относительный покой жидкости при движении с постоянным ускорением. 16. Равновесие жидкости во вращающемся сосуде. 17. Гидродинамика. Геометрия и классификация потоков жидкости. 18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 19. Распределение скоростей и касательных напряжений при ламинарном режиме движения. 20. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 21. Турбулентный режим и его закономерности. 22. Закон неразрывности потока. 23. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 24. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		25. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости. 26. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. Способы предотвращения гидравлического удара.. 27. Потери давления, определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 28. Определение местных потерь в трубопроводе, формула Вейсбаха. 29. Определение потерь в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. Расчет трубопровода. 30. Расчет сложных трубопроводов (последовательных, параллельных, распределительных сетей). 31. Определение потерь давления в реальной гидросистеме. 32. Формула Торичелли. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. 33. Приводы машин, классификация, достоинства и недостатки гидропривода. 34. Условные обозначения в гидроприводах. 35. Структура гидропривода. 36. Классификация гидроприводов. Схемы с объемным и дроссельным регулированием. 37. Насосы гидроприводов , типы, особенности, основные параметры. 38. Шестеренные насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 39. Пластинчатые насосы, типы, Насосы гидроприводов, определения и классификация. 40. Радиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 41. Аксиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 42. Гидродвигатели, применяемые в ПТМ и СДМ. Типы. 43. Расчет основных параметров гидроцилиндра. 44. Расчет гидроцилиндра на устойчивость. Узлы крепления гидроцилиндра. 45. Гидрораспределители, типы, особенности. 46. Гидрораспределители, типовые схемы применения. 47. Запорные клапаны, типы. 48. Схемы применения обратных клапанов, мостовая схема. 49. Схема применения двойного гидрозамка для стабилизации стрелы крана или экскаватора.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		50. Схема применения запорных клапанов для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 51. Клапаны давления, типы. 52. Предохранительные клапаны, особенности ПК с прямым и предварительным управлением. 53. Типовые схемы применения клапанов давления. 54. Поточные клапаны, типы. 55. Дроссели, конструкции дросселей. 56. Типовые схемы применения дросселей Типовые схемы применения дросселей. 57. Регуляторы потока, схемы, особенности. 58. Гидроаккумуляторы, типы. 59. Типовые схемы применения ГА. 60. Фильтры, типы фильтров, типовые схемы применения фильтров. 61. Приборы контроля гидропривода. 62. Следящий гидропривод с объемным регулированием. 63. Насосные установки гидроприводов, типовые схемы. 64. Гидравлическая схема погрузчика. 65. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра. 66. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур, система подпитки и промывки. 67. Гидропривод пресса. 68. Расчет гидропривода с дроссельным регулированием, определения расходов, потерь давления, выбор гидроаппаратуры и гидронасоса (на примере расчетного задания). **Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Специальные краны и их классификация.** 2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана. 3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи. 4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи. 5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-магнитного крана. 6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		мульдовых захватов мульдо-магнитного крана. В каких кранах применяются аналогичные схемы приводов. 7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-завалочного крана. 8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мульдо-завалочного крана). .9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана. 10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета 11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного стрипперного крана. 12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы. 13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для раздевания мартеновских слитков. 14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодцевого крана. 15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана. 16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана 17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами (пратцен крана). 18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами). 19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана. 20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров. 21. Конструктивные особенности портальных кранов: 22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок 23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов. 24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		подвеса груза. 25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой. **Б1.В.ДВ.05.02 Силовые и энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Гидромашины 2. Направляющая гидравлическая аппаратура 3. Регулирующая гидравлическая аппаратура 4. Вспомогательная гидравлическая аппаратура 5. Насосные установки, насосные станции гидроприводов. Типовые схемы. 6. Элементы электрических релейно-контактных схем. Устройства ввода электрических сигналов, устройства обработки сигналов, устройства преобразования сигналов 7. Структура гидропривода. Связь между силовой и управляющей частями гидропривода 8. Основные способы управления. Прямое и непрямое управление распределителями. Гидравлические и электрогидравлические схем 9. Реле давления. Использование реле давления в электрогидравлической схеме. 10. Реле, реле времени, реле-счетчика Использование реле в электрогидравлической схеме 11. Элементы пропорционального гидропривода и основные схемы использования пропорционального гидропривода наземных транспортно-технологических систем горно-металлургического производства 12. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 13. Редукционные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 14. Насос с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 15. Дроссель с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		16. Распределители с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 17. Следящий гидравлический привод наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства. Элементы следящего гидравлического привода. Схемы следящего гидравлического гидропривода. 18. Методика расчета и проектирования гидросистем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 19. Составление гидравлических схем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 20. Возможные неисправности гидропривода и способы их устранения
Уметь	участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.6. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.7. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.8. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.9. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.10. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ПК-6: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		
Знать	методы разработки программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	***1.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена*** **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** 1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта? 2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин. 3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия. 4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах. 5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины? 6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров. 7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов. 8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов. 9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц. 10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности? 11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза? 12. От чего зависит группа абразивности груза? 13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины? 14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров. 15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		достоинства и недостатки. 16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи. 17. Типы и классификация конвейерных лент. 18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки. 19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент. 20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств. 21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств. 22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе конвейера. 23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. 24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера? 25. Определение мощности привода. 26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия. 27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликоопор. 28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки. 29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов. 30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов? 31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность приводного барабана? 32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров. 33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров. 34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства? 35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки. 36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роликоопор?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках. 38. Как производится уточненный тяговый расчет? 39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров. 40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров. 41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров. 42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей. 43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей? 44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе. 45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера? 46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза? 47. От чего зависит выбор типа настила? 48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки. 49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров. 50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров. 51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции эскалаторов. 52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов. 53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов. 54. Расчет эскалаторов. 55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки. 56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками. 57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах? 58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров. 59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		скребками? 60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков. 61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров. 62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками. 63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками. 64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки? 65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам. 66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров. 67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров. 68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки. 69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки. 70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления. 72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров. 73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров. 74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера. 75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров. 77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров. 78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		79. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера. 80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах? 81. Назначение, устройство и разновидности кареток. 82. Поворотные устройства подвесных конвейеров. 83. Натяжные устройства подвесных конвейеров. 84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров. 85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров. 86. Конструктивные особенности подвесных несуще-толкающих конвейеров. 87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров. 88. Конструктивные особенности подвесных несуще-ведущих конвейеров. 89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров. 90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров. 91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров. 92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров. 93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов. 94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов. 95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов. 96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента? 97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей. 98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов. 99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние? 100. Алгоритм расчета ковшового элеватора. 101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов. 102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов. 104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров. 105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров. 106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров. 107. Материалы для изготовления элементов конвейера. 108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта. 109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера. 110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера. 111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения. 112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров. 113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров. 114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров. 115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров. 116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров. 117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров. 118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров. 119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных и приводных роликовых конвейерах. 120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров. 121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров. 122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров. 123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров. 124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров. 125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб. 127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков. 128. Устройство, назначение и классификация бункеров. 129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах? 130. Устройство и классификация бункерных затворов. 131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей. 132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)? 133. Устройство и принцип действия дозаторов. 134. Общее устройство и назначение метательных машин. 135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов. 136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта. 137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта. 138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта. 139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта. 140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта. 141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок. 142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог. 143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог. 144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог. 145. Основные элементы и оборудование канатных дорог. 146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог. 147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог. **Б1.В.02 Конструкционные и эксплуатационные материалы подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Общая характеристика металлов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2. Атомно-кристаллическое строение металлов. 3. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 4. Дефекты кристаллической решетки металлов. 5. Диффузионные процессы в металле. 6. Механизм процесса кристаллизации. 7. Первичная кристаллизация металлов. 8. Строение металлического слитка. 9. Полиморфные превращения. 10. Виды напряжений. 11. Упругая и пластическая деформация металлов. 12. Сверхпластичность металлов и сплавов. 13. Разрушение металлов. 14. Наклеп. 15. Возврат и полигонизация. 16. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 17. Холодная и горячая деформации. 18. Рекристаллизационный отжиг. 19. Общая характеристика механических свойств. 20. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 21. Твердость металлов. 22. Механические свойства при переменных нагрузках. 23. Изнашивание металлов. 24. Железо и его сплавы. 25. Диаграмма состояние железо-углерод. 26. Чугун. 27. Углеродистые стали. 28. Легирующие элементы в стали. 29. Типы конструкционных сталей и сплавов. 30. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 31. Диаграмма изотермического превращения аустенита.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		32. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 33. Отжиг, закалка и отпуск стали. 34. Термомеханическая обработка стали. 35. Виды химико-термической обработки стали. 36. Пластические массы. 37. Классификация пластмасс. 38. Технологические свойства пластмасс. 39. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 40. Пенопласты. 41. Электротехнические материалы. 42. Резины. **Б1.В.03 Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения. 6. Базы. Базирование деталей при обработке. 7. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 8. Точность изготовления изделия. 9. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 10. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 11. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 12. Классификация движений при обработке материалов резанием. 13. Режим резания. 14. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 15. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 16. Приспособления: классификация и выбор.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		17. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. 18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. 19. Технологическая документация. 20. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ. 21. Методы упрочняющих технологий. 22. Термическая обработка деталей ПТМ. 23. Технология изготовления сварных металлоконструкций. 24. Понятие о сборке. Виды сборки. 25. Разработка технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки. 26. Методы ремонта. 27. Виды технических обслуживаний и ремонтов. 28. Ремонтные нормативы. 29. Расчет численности ремонтных рабочих. 30. Виды подготовок к ремонту оборудования. 31. Мойка горных машин и оборудования. 32. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 33. Методы дефектации деталей. 34. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 35. Восстановление деталей методом ремонтных размеров. 36. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ. 37. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 38. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 39. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 40. Восстановление деталей напылением. 41. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 42. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 43. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		44. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте. 45. График механического износа детали. 46. Краткий исторический обзор ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. 47. Сущность системы ПТ СДСиО. 48. Виды ремонтов ПТ СДСиО. 49. Сущность и эффективность капитального ремонта. 50. Методы ремонта ПТ СДСиО. 51. Ремонтный цикл. 52. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин. 53. Классификация видов трения, их закономерности. 54. Классификация видов изнашивания, их закономерности. 55. Предельные и допустимые износы. 56. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин. 57. Прием и сдача машины в ремонт. 58. Наружная очистка и мойка машин. 59. Общая последовательность разборки машин при ремонте. 60. Технология разборки типовых соединений. 61. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. 62. Контроль и сортировка деталей ПТ СДСиО. 63. Комплектование сопряжений и узлов ПТ СДСиО. 64. Сборка агрегатов. 65. Технология сборки машин. 66. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин. 67. Окраска машин и сдача их заказчику. 68. Классификация методов ремонта. 69. Восстановление посадок изменением размеров деталей. 70. Ручная электродуговая сварка и наплавка. 71. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		72. Классификация процессов металлизации. 73. Технологический процесс металлизации. 74. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией. 75. Теоретические основы электрометаллизации. 76. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. 77. Восстановление деталей химическими покрытиями 109. Организация ремонта. 110. Технические требования к ремонту металлоконструкций. 111. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций. 62. Сваркапри отрицательных температурах. 63. Ремонт шарнирных соединений. 64. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией. 65. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов. 66. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт. 67. Общие требования безопасности. 68. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работ. 69. Утилизация составных частей ПТ СДСиО **Б1.В.04 Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1 Особенности металлоконструкций ПТМ, СДМ и О 2 Расчётные схемы и системы конструкций. Элементы систем 3 Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем 4 Определение усилий в стержнях плоских ферм способом вырезания узлов 5 Определение усилий в стержнях плоских ферм способами сквозных и совместных сечений 6 Метод линий влияния при расчёте балок с подвижной нагрузкой 7 Деформационный метод расчёта стержней

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8 Расчётные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при прочностных расчётах 9 Принципы расчёта металлоконструкций по методу предельных состояний 10 Принципы расчёта металлоконструкций по методу допускаемых напряжений 11Материалы крановых металлоконструкций, их характеристики 12 Сортамент. Гнутые профили 13 Сварные соединения металлических конструкций 14 Болтовые и заклёпочные соединения 15 Подбор сечений прокатных балок 16 Выбор основных размеров и расчёт составных балок 17 Общая устойчивость балок 18 Местная устойчивость элементов балок 19 Фермы. Основные размеры ферм. Системы решёток и их выбор 20 Типы и подбор сечений стержней ферм 21 Металлические конструкции кранов мостового типа 22 Специальные крановые мосты 23 Стрелы башенных кранов 24 Стрелы и мачты стреловых и мачтовых кранов 25 Металлические конструкции строительных и дорожных машин **Б1.В.05 Грузоподъемные машины** 1. Классификация грузоподъемных машин; 2. Основные параметры ГПМ. 3. Виды и режимы нагружения грузоподъемных машин, их механизмов. 4. Простейшие подъемные механизмы. 5. Грузоподъемные машины стрелового типа. 6. Грузоподъемные машины мостового типа. 7. Классификация грузозахватных приспособлений; Требования правил Ростехнадзора к грузозахватным устройствам. 8. Крюки используемые в ГПМ. Типы. Материалы. Требования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		9. Грейфер. Типы грейферов. 10. Механические захватные устройства; Клещевые захваты . Расчет. 11. Эксцентриковый захват. Расчет. 12. Магнитные захватные устройства. 13. Вакуумные захватные устройства. 14. Общие требования к тормозам и остановам по правилам Ростехнадзора 15. Колодочные тормоза. Типы. Расчет основных параметров. 16. Ленточные тормоза. Конструкции. 17. Канаты стальные. Классификация. Общие требования. Материалы для изготовления канатов. 18. Расчет стальных канатов с учетом требований Ростехнадзора. 19. Браковка канатов с учетом правил Ростехнадзора. 20. Полиспасты. Основные определения. Типы. 21. Схемы и основные параметры сдвоенных полиспастов. 22. Расчет механизмов подъема. 23. Схемы механизмов подъема. 24. Основные требования к блокам и барабанам ГПМ по правилам Ростехнадзора. 25. Расчет основных параметров барабанов. 26. Расчет барабанов на прочность. 27. Способы и особенности установки барабана. 28. Расчет узла крепления каната на барабане. 29. Расчет механизмов передвижения крана, тележки. 30. Схемы механизма передвижения крана, тележки. 31. Определение сопротивления передвижению ходового колеса крана. 32. Определение запаса сцепления при пуске механизма передвижения. 33. Расчет полного статического сопротивления передвижению крана и крановой тележки. 34. Схемы механизмов поворота кранов. 35. Расчет механизмов поворота. 36. Расчет полного статического сопротивления поворота крана. 37. Схемы механизмов изменения вылета стрелы кранов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		38. Расчет механизмов изменения вылета стрелы полиспастного типа. 39. Расчет гидравлических механизмов изменения вылета стрелы. 40. Техническое освидетельствование по Правилам. Ростехнадзора Основные положения. 41. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. Статические и динамические испытания кранов. 42. Приборы и устройства безопасности механизмов подъема. 43. Приборы и устройства безопасности механизмов передвижения. 44. Приводы механизмов грузоподъемных машин. Классификация приводов ГПМ. 45. Особенности и основные характеристики гидравлического и пневматического приводов ГПМ. 46. Особенности и основные характеристики электрического приводов ГПМ. 47. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. 48. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзора РФ). Классификация ГПМ по режимам работы. **Б1.В.06 Строительные и дорожные машины** 1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования. 2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета 3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета. 4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий. 11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 12. Назначение СДМ. Основные требования. 13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности. 14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ. 15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов. 16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий. 17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы. 18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы. 19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение. 20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины. 21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями. 22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство. 23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи гусеничного трактора с передним расположением двигателя. 24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколесного трактора с передним расположением двигателя. 25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом. 26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика. 27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика. 28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания. 29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему. 30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти. 31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство. 32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора. 33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы. 34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот, устройство и принцип работы. 35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы. 38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы. 39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета. 40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета. 41. Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся режущие кромки, устройство, принцип работы. **Б1.В.11 Основы функционирования гидропривода машин** 1. Рабочие жидкости гидроприводов ПТМ и СДМ. Основные определения. 2. Свойства рабочих жидкостей. 3. Требования предъявляемые к рабочим жидкостям. 4. Типы рабочих жидкостей, классификация, примеры. 5. Кавитация и облитерация рабочей жидкости. Способы предотвращения.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6. Растворимость газов в рабочей жидкости, дегазация. 7. Гидростатика, гидростатическое давление, единицы измерения. 8. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 9. Основное уравнение гидростатики. 10. Законы Архимеда и Паскаля. 11. Механизмы с использованием уравнения гидростатики. Домкрат и мультипликатор. 12. Измерение давления жидкости. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. 13. Давление жидкости на плоские стенки. 14. Трубопроводы гидроприводов. Выбор основных параметров. Определение толщины стенки. 15. Относительный покой жидкости при движении с постоянным ускорением. 16. Равновесие жидкости во вращающемся сосуде. 17. Гидродинамика. Геометрия и классификация потоков жидкости. 18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 19. Распределение скоростей и касательных напряжений при ламинарном режиме движения. 20. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 21. Турбулентный режим и его закономерности. 22. Закон неразрывности потока. 23. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 24. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 25. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости. 26. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. Способы предотвращения гидравлического удара.. 27. Потери давления, определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 28. Определение местных потерь в трубопроводе, формула Вейсбаха. 29. Определение потерь в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. Расчет трубопровода. 30. Расчет сложных трубопроводов (последовательных, параллельных, распределительных сетей).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		31. Определение потерь давления в реальной гидросистеме. 32. Формула Торичелли. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. 33. Приводы машин, классификация, достоинства и недостатки гидропривода. 34. Условные обозначения в гидроприводах. 35. Структура гидропривода. 36. Классификация гидроприводов. Схемы с объемным и дроссельным регулированием. 37. Насосы гидроприводов , типы, особенности, основные параметры. 38. Шестеренные насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 39. Пластинчатые насосы, типы, Насосы гидроприводов, определения и классификация. 40. Радиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 41. Аксиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 42. Гидродвигатели, применяемые в ПТМ и СДМ. Типы. 43. Расчет основных параметров гидроцилиндра. 44. Расчет гидроцилиндра на устойчивость. Узлы крепления гидроцилиндра. 45. Гидрораспределители, типы, особенности. 46. Гидрораспределители, типовые схемы применения. 47. Запорные клапаны, типы. 48. Схемы применения обратных клапанов, мостовая схема. 49. Схема применения двойного гидрозамка для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 50. Схема применения запорных клапанов для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 51. Клапаны давления, типы. 52. Предохранительные клапаны, особенности ПК с прямым и предварительным управлением. 53. Типовые схемы применения клапанов давления. 54. Поточные клапаны, типы. 55. Дроссели, конструкции дросселей. 56. Типовые схемы применения дросселей Типовые схемы применения дросселей. 57. Регуляторы потока, схемы, особенности. 58. Гидроаккумуляторы, типы.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		59. Типовые схемы применения ГА. 60. Фильтры, типы фильтров, типовые схемы применения фильтров. 61. Приборы контроля гидропривода. 62. Следящий гидропривод с объемным регулированием. 63. Насосные установки гидроприводов, типовые схемы. 64. Гидравлическая схема погрузчика. 65. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра. 66. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур, система подпитки и промывки. 67. Гидропривод пресса. 68. Расчет гидропривода с дроссельным регулированием, определения расходов, потерь давления, выбор гидроаппаратуры и гидронасоса (на примере расчетного задания). **Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Специальные краны и их классификация.** 2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана. 3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи. 4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи. 5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-магнитного крана. 6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода мульдовых захватов мульдо-магнитного крана. В каких кранах применяются аналогичные схемы приводов. 7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-завалочного крана. 8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мульдо-завалочного крана). .9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана. 10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного стрипперного крана. 12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы. 13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для раздевания мартеновских слитков. 14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодцевого крана. 15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана. 16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана 17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами (пратцен крана). 18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами). 19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана. 20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров. 21. Конструктивные особенности портальных кранов: 22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок 23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов. 24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой подвеса груза. 25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой. **Б1.В.ДВ.05.02 Силовые и энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Гидромашины 2. Направляющая гидравлическая аппаратура

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3. Регулирующая гидравлическая аппаратура 4. Вспомогательная гидравлическая аппаратура 5. Насосные установки, насосные станции гидроприводов. Типовые схемы. 6. Элементы электрических релейно-контактных схем. Устройства ввода электрических сигналов, устройства обработки сигналов, устройства преобразования сигналов 7. Структура гидропривода. Связь между силовой и управляющей частями гидропривода 8. Основные способы управления. Прямое и непрямое управление распределителями. Гидравлические и электрогидравлические схем 9. Реле давления. Использование реле давления в электрогидравлической схеме. 10. Реле, реле времени, реле-счетчика Использование реле в электрогидравлической схеме 11. Элементы пропорционального гидропривода и основные схемы использования пропорционального гидропривода наземных транспортно-технологических систем горно-металлургического производства 12. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 13. Редукционные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 14. Насос с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 15. Дроссель с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 16. Распределители с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 17. Следящий гидравлический привод наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства. Элементы следящего гидравлического привода. Схемы следящего гидравлического гидропривода. 18. Методика расчета и проектирования гидросистем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 19. Составление гидравлических схем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		20. Возможные неисправности гидропривода и способы их устранения
Уметь	участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения) 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы,**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		рукояти и рабочего органа) 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2. Пластинчатый конвейер 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Цепенесущий конвейер** 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран** 3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.
Код и содержание компетенции: ПК-10: способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин		
Знать	основные средства измерений	***1.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного***

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	***экзамена*** **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** 1. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта? 2. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин. 3. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия. 4. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах. 5. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины? 6. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров. 7. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов. 8. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов. 9. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц. 10. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности? 11. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза? 12. От чего зависит группа абразивности груза? 13. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины? 14. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров. 15. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки. 16. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи. 17. Типы и классификация конвейерных лент. 18. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки. 19. Способы стыковки прорезиненных конвейерных лент. 20. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств. 21. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств. 22. Обоснование выбора типа и места расположения натяжного устройства на трассе

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конвейера. 23. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. 24. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера? 25. Определение мощности привода. 26. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия. 27. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликоопор. 28. Приводы ленточных конвейеров, их конструктивные схемы, достоинства и недостатки. 29. Условия, от которых зависит тип и место расположения приводов. 30. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Как рассчитываются и от чего зависят геометрические размеры барабанов? 31. Что такое тяговый фактор, каким образом можно увеличить тяговую способность приводного барабана? 32. Загрузочные устройства и способы загрузки ленточных конвейеров. 33. Конструкции разгрузочных устройств и способы разгрузки ленточных конвейеров. 34. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки. От чего зависит выбор типа натяжного устройства? 35. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки. 36. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. От чего зависит выбор типоразмера конвейерной ленты и роликоопор? 37. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках. 38. Как производится уточненный тяговый расчет? 39. Последовательность монтажа ленточных конвейеров. 40. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров. 41. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров. 42. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей. 43. Какие элементы используются в качестве опорных путей для ходовых катков цепей? 44. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		45. Какие натяжные устройства используются в пластинчатых конвейерах? От чего зависит выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера? 46. Для чего и в каких случаях в пластинчатых конвейерах используют стопорные устройства или тормоза? 47. От чего зависит выбор типа настила? 48. Особенности выполнения тягового расчета пластинчатого конвейера, имеющего наклонные участки. 49. Устройство, особенности конструкции и области применения специальных пластинчатых конвейеров. 50. Основные типы и устройство пассажирских конвейеров. 51. Основные элементы и основные параметры, устройство и особенности конструкции эскалаторов. 52. Конструктивные особенности, обеспечивающие надежность цепей эскалаторов. 53. Устройство и конструктивные особенности ступеней эскалаторов. 54. Расчет эскалаторов. 55. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки. 56. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками. 57. Какие тяговые органы и натяжные устройства используются в скребковых конвейерах? 58. Способы загрузки и разгрузки скребковых конвейеров. 59. От чего зависит шаг скребков скребкового конвейера со сплошными высокими скребками? 60. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков. 61. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров. 62. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками. 63. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками. 64. Какие существуют геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров, где располагаются места загрузки и разгрузки?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		65. Каким образом осуществляется процесс перемещения груза на конвейерах с контурными скребками? Показать некоторые геометрические формы контурных скребков и способы их крепления к тяговым органам. 66. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров. 67. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров. 68. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки. 69. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки. 70. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 71. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления. 72. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров. 73. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров. 74. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера. 75. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров. 76. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров. 77. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров. 78. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров. 79. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера. 80. Какие цепи применяют в горизонтальных и пространственных подвесных конвейерах? 81. Назначение, устройство и разновидности кареток. 82. Поворотные устройства подвесных конвейеров. 83. Натяжные устройства подвесных конвейеров. 84. Места расположения приводов и натяжных устройств подвесных конвейеров. 85. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров. 86. Конструктивные особенности подвесных несуще-толкающих конвейеров.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		87. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров. 88. Конструктивные особенности подвесных несуще-ведущих конвейеров. 89. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности тележечных грузонесущих конвейеров. 90. Устройство, основные элементы и конструктивные особенности грузоведущих вертикально замкнутых конвейеров. 91. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров. 92. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров. 93. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов. 94. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов. 95. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов. 96. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента? 97. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей. 98. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов. 99. Определение полюсного расстояния. От чего зависит полюсное расстояние? 100. Алгоритм расчета ковшового элеватора. 101. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов. 102. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов. 103. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов. 104. Основные типы и области применения винтовых конвейеров. 105. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров. 106. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров. 107. Материалы для изготовления элементов конвейера. 108. Конструктивное исполнение и способы крепления винта. 109. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера. 110. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера. 111. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		назначение и области применения. 112. Основные типы и области применения качающихся конвейеров. 113. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров. 114. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров. 115. Динамические режимы работы качающихся конвейеров. 116. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров. 117. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и пологонаклонных вибрационных конвейеров. 118. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров. 119. Основные типы роликовых конвейеров, способы перемещения грузов на неприводных и приводных роликовых конвейерах. 120. Конструкция, принцип действия и основные элементы неприводных роликовых конвейеров. 121. Конструкция, принцип действия и основные элементы приводных роликовых конвейеров. 122. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров. 123. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров. 124. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров. 125. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве. 126. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб. 127. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков. 128. Устройство, назначение и классификация бункеров. 129. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах? 130. Устройство и классификация бункерных затворов. 131. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей. 132. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)? 133. Устройство и принцип действия дозаторов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		134. Общее устройство и назначение метательных машин. 135. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов. 136. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта. 137. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта. 138. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта. 139. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта. 140. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта. 141. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок. 142. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог. 143. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог. 144. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог. 145. Основные элементы и оборудование канатных дорог. 146. Конструктивные особенности приводов канатных дорог. 147. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог. **Б1.В.02 Конструкционные и эксплуатационные материалы подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Общая характеристика металлов. 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. 3. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 4. Дефекты кристаллической решетки металлов. 5. Диффузионные процессы в металле. 6. Механизм процесса кристаллизации. 7. Первичная кристаллизация металлов. 8. Строение металлического слитка. 9. Полиморфные превращения. 10. Виды напряжений.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		11. Упругая и пластическая деформация металлов. 12. Сверхпластичность металлов и сплавов. 13. Разрушение металлов. 14. Наклеп. 15. Возврат и полигонизация. 16. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 17. Холодная и горячая деформации. 18. Рекристаллизационный отжиг. 19. Общая характеристика механических свойств. 20. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 21. Твердость металлов. 22. Механические свойства при переменных нагрузках. 23. Изнашивание металлов. 24. Железо и его сплавы. 25. Диаграмма состояние железо-углерод. 26. Чугун. 27. Углеродистые стали. 28. Легирующие элементы в стали. 29. Типы конструкционных сталей и сплавов. 30. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 31. Диаграмма изотермического превращения аустенита. 32. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 33. Отжиг, закалка и отпуск стали. 34. Термомеханическая обработка стали. 35. Виды химико-термической обработки стали. 36. Пластические массы. 37. Классификация пластмасс. 38. Технологические свойства пластмасс. 39. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 40. Пенопласты.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		41. Электротехнические материалы. 42. Резины. **Б1.В.03 Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения. 6. Базы. Базирование деталей при обработке. 7. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 8. Точность изготовления изделия. 9. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 10. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 11. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 12. Классификация движений при обработке материалов резанием. 13. Режим резания. 14. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 15. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 16. Приспособления: классификация и выбор. 17. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. 18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. 19. Технологическая документация. 20. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ. 21. Методы упрочняющих технологий. 22. Термическая обработка деталей ПТМ. 23. Технология изготовления сварных металлоконструкций. 24. Понятие о сборке. Виды сборки. 25. Разработка технологических процессов сборки. Технологическая схема сборки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		26. Методы ремонта. 27. Виды технических обслуживаний и ремонтов. 28. Ремонтные нормативы. 29. Расчет численности ремонтных рабочих. 30. Виды подготовок к ремонту оборудования. 31. Мойка горных машин и оборудования. 32. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 33. Методы дефектации деталей. 34. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 35. Восстановление деталей методом ремонтных размеров. 36. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ. 37. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 38. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 39. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 40. Восстановление деталей напылением. 41. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 42. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 43. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 44. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте. 45. График механического износа детали. 46. Краткий исторический обзор ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. 47. Сущность системы ПТ СДСиО. 48. Виды ремонтов ПТ СДСиО. 49. Сущность и эффективность капитального ремонта. 50. Методы ремонта ПТ СДСиО.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		51. Ремонтный цикл. 52. Основные положения теорий: старения, надежности, трения и изнашивания машин. 53. Классификация видов трения, их закономерности. 54. Классификация видов изнашивания, их закономерности. 55. Предельные и допустимые износы. 56. Общая схема производственного процесса ремонта и утилизации машин. 57. Прием и сдача машины в ремонт. 58. Наружная очистка и мойка машин. 59. Общая последовательность разборки машин при ремонте. 60. Технология разборки типовых соединений. 61. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. 62. Контроль и сортировка деталей ПТ СДСиО. 63. Комплектование сопряжений и узлов ПТ СДСиО. 64. Сборка агрегатов. 65. Технология сборки машин. 66. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин. 67. Окраска машин и сдача их заказчику. 68. Классификация методов ремонта. 69. Восстановление посадок изменением размеров деталей. 70. Ручная электродуговая сварка и наплавка. 71. Автоматическая и полуавтоматическая наплавка. 72. Классификация процессов металлизации. 73. Технологический процесс металлизации. 74. Оборудование, применяемое при восстановлении деталей металлизацией. 75. Теоретические основы электрометаллизации. 76. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. 77. Восстановление деталей химическими покрытиями 78. Организация ремонта. 79. Технические требования к ремонту металлоконструкций. 80. Подготовка и сварка элементов металлоконструкций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		81. Сваркапри отрицательных температурах. 82. Ремонт шарнирных соединений. 83. Приемочный контроль. Испытания металлоконструкций после ремонта. Документы выдаваемые ремонтной организацией. 84. Требования к защитным покрытиям и консервации металлоконструкций кранов. 85. Гарантии ремонтного предприятия, выполнявшего ремонт. 86. .Общие требования безопасности. 87. Требования безопасности перед началом работ, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работ. 88. Утилизация составных частей ПТ СДСиО **Б1.В.04 Строительная механика и металлоконструкции подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1 Особенности металлоконструкций ПТМ, СДМ и О 2 Расчётные схемы и системы конструкций. Элементы систем 3 Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем 4 Определение усилий в стержнях плоских ферм способом вырезания узлов 5 Определение усилий в стержнях плоских ферм способами сквозных и совместных сечений 6 Метод линий влияния при расчёте балок с подвижной нагрузкой 7 Деформационный метод расчёта стержней 8 Расчётные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при прочностных расчётах 9 Принципы расчёта металлоконструкций по методу предельных состояний 10 Принципы расчёта металлоконструкций по методу допускаемых напряжений 11Материалы крановых металлоконструкций, их характеристики 12 Сортамент. Гнутые профили 13 Сварные соединения металлических конструкций 14 Болтовые и заклёпочные соединения 15 Подбор сечений прокатных балок 16 Выбор основных размеров и расчёт составных балок 17 Общая устойчивость балок

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		18 Местная устойчивость элементов балок 19 Фермы. Основные размеры ферм. Системы решёток и их выбор 20 Типы и подбор сечений стержней ферм 21 Металлические конструкции кранов мостового типа 22 Специальные крановые мосты 23 Стрелы башенных кранов 24 Стрелы и мачты стреловых и мачтовых кранов 25 Металлические конструкции строительных и дорожных машин **Б1.В.05 Грузоподъемные машины** 1. Классификация грузоподъемных машин; 2. Основные параметры ГПМ. 3. Виды и режимы нагружения грузоподъемных машин, их механизмов. 4. Простейшие подъемные механизмы. 5. Грузоподъемные машины стрелового типа. 6. Грузоподъемные машины мостового типа. 7. Классификация грузозахватных приспособлений; Требования правил Ростехнадзора к грузозахватным устройствам. 8. Крюки используемые в ГПМ. Типы. Материалы. Требования 9. Грейфер. Типы грейферов. 10. Механические захватные устройства; Клещевые захваты . Расчет. 11. Эксцентриковый захват. Расчет. 12. Магнитные захватные устройства. 13. Вакуумные захватные устройства. 14. Общие требования к тормозам и остановам по правилам Ростехнадзора 15. Колодочные тормоза. Типы. Расчет основных параметров. 16. Ленточные тормоза. Конструкции. 17. Канаты стальные. Классификация. Общие требования. Материалы для изготовления канатов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		18. Расчет стальных канатов с учетом требований Ростехнадзора. 19. Браковка канатов с учетом правил Ростехнадзора. 20. Полиспасты. Основные определения. Типы. 21. Схемы и основные параметры сдвоенных полиспастов. 22. Расчет механизмов подъема. 23. Схемы механизмов подъема. 24. Основные требования к блокам и барабанам ГПМ по правилам Ростехнадзора. 25. Расчет основных параметров барабанов. 26. Расчет барабанов на прочность. 27. Способы и особенности установки барабана. 28. Расчет узла крепления каната на барабане. 29. Расчет механизмов передвижения крана, тележки. 30. Схемы механизма передвижения крана, тележки. 31. Определение сопротивления передвижению ходового колеса крана. 32. Определение запаса сцепления при пуске механизма передвижения. 33. Расчет полного статического сопротивления передвижению крана и крановой тележки. 34. Схемы механизмов поворота кранов. 35. Расчет механизмов поворота. 36. Расчет полного статического сопротивления поворота крана. 37. Схемы механизмов изменения вылета стрелы кранов. 38. Расчет механизмов изменения вылета стрелы полиспастного типа. 39. Расчет гидравлических механизмов изменения вылета стрелы. 40. Техническое освидетельствование по Правилам. Ростехнадзора Основные положения. 41. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. Статические и динамические испытания кранов. 42. Приборы и устройства безопасности механизмов подъема. 43. Приборы и устройства безопасности механизмов передвижения. 44. Приводы механизмов грузоподъемных машин. Классификация приводов ГПМ. 45. Особенности и основные характеристики гидравлического и пневматического приводов ГПМ.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		46. Особенности и основные характеристики электрического приводов ГПМ. 47. Техническое освидетельствование по Правилам Ростехнадзора. 48. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзора РФ). Классификация ГПМ по режимам работы. **Б1.В.06 Строительные и дорожные машины** 1. Трансмиссии СДМ. Основы расчета и конструирования. 2. Ходовое оборудование. Основы проектирования и расчета 3. Системы управления механизмами СДМ. Особенности проектирования и расчета. 4. Рыхлители: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 5. Скреперы: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 6. Автогрейдеры: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 7. Экскаваторы одноковшовые: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 8. Фронтальные погрузчики: назначение, область применения, конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 9. Машины и оборудование для погружения забивных свай: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 10. Машины для уплотнения грунта, дорожных оснований и покрытий. 11. Машины для дробления строительных материалов: конструктивные схемы и рабочий процесс, особенности проектирования и расчета. 12. Назначение СДМ. Основные требования. 13. Производительность СДМ. Меры по увеличению производительности. 14. Приводы СДМ. Общие требования к приводам СДМ. 15. Силовое оборудование СДМ. Общая Характеристика силовых приводов. 16. Трансмиссии СДМ. Их сравнительная характеристика. Основные показатели эффективности работы трансмиссий.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		17. Гидродинамические передачи, их особенности применения в СДМ. Гидромуфты и гидротрансформаторы, их устройство и принцип работы. 18. Ручные перфораторы, назначение, кинематическая схема электромеханического перфоратора, принцип его работы. 19. Ходовое оборудование СДМ, общее устройство и назначение. 20. Привести схему рулевого управления следящего действия строительно-дорожной машины. 21. Привести схемы силовых передач грузовых автомобилей с одной и несколькими ведущими осями. 22. Гусеничные тракторы, назначение, общее устройство. 23. Силовые передачи тракторов. Нарисовать схему механической силовой передачи гусеничного трактора с передним расположением двигателя. 24. Нарисовать схему механической силовой передачи пневмоколесного трактора с передним расположением двигателя. 25. Параметры режущего клина, взаимодействие режущего клина с грунтом. 26. Фронтальные погрузчики, погрузочное оборудование фронтального погрузчика, кинематическая схема рабочего оборудования. Рабочий процесс фронтального погрузчика. 27. Вилочные погрузчики, назначение, общее устройство. Нарисовать схему гидромеханического вилочного погрузчика. 28. Нарисовать схему силового взаимодействия землеройного рабочего органа с грунтом. Процесс резания и процесс копания, сила резания и сила копания. 29. Рабочее оборудование канатного экскаватора с прямой лопатой, нарисовать конструктивную схему. 30. Механизмы напора, его назначение и устройство для однобалочной рукояти. 31. Механизмы подъема и напора одноковшового экскаватора с канатной подвеской и двухбалочной рукоятью, назначение и устройство. 32. Экскаваторы с обратной лопатой, назначение и схема рабочего оборудования гидравлического одноковшового экскаватора. 33. Свайные молоты, их назначение и типы. Трубчатый дизель-молот, устройство и принцип работы.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		34. Типы свай, принципы их установки и погружения. Штанговый дизель-молот, устройство и принцип работы. 35. Щековые дробилки с простым качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 36. Щековые дробилки со сложным качанием щеки, назначение, устройство (кинематическая схема), принцип работы. 37. Конусные дробилки, назначение, устройство, принцип работы. 38. Экскаваторы непрерывного действия: общие сведения, классификация, принцип работы. 39. Цепные и роторные экскаваторы, особенности конструкции и расчета. 40. Бурильные машины и оборудование, особенности проектирования и расчета. 41. Взаимодействие тупого режущего инструмента с грунтом, самозатачивающиеся режущие кромки, устройство, принцип работы. **Б1.В.11 Основы функционирования гидропривода машин** 1. Рабочие жидкости гидроприводов ПТМ и СДМ. Основные определения. 2. Свойства рабочих жидкостей. 3. Требования предъявляемые к рабочим жидкостям. 4. Типы рабочих жидкостей, классификация, примеры. 5. Кавитация и облитерация рабочей жидкости. Способы предотвращения. 6. Растворимость газов в рабочей жидкости, дегазация. 7. Гидростатика, гидростатическое давление, единицы измерения. 8. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 9. Основное уравнение гидростатики. 10. Законы Архимеда и Паскаля. 11. Механизмы с использованием уравнения гидростатики. Домкрат и мультипликатор. 12. Измерение давления жидкости. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. 13. Давление жидкости на плоские стенки. 14. Трубопроводы гидроприводов. Выбор основных параметров. Определение толщины стенки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		15. Относительный покой жидкости при движении с постоянным ускорением. 16. Равновесие жидкости во вращающемся сосуде. 17. Гидродинамика. Геометрия и классификация потоков жидкости. 18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 19. Распределение скоростей и касательных напряжений при ламинарном режиме движения. 20. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 21. Турбулентный режим и его закономерности. 22. Закон неразрывности потока. 23. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 24. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 25. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости. 26. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. Способы предотвращения гидравлического удара.. 27. Потери давления, определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 28. Определение местных потерь в трубопроводе, формула Вейсбаха. 29. Определение потерь в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха. Расчет трубопровода. 30. Расчет сложных трубопроводов (последовательных, параллельных, распределительных сетей). 31. Определение потерь давления в реальной гидросистеме. 32. Формула Торичелли. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. 33. Приводы машин, классификация, достоинства и недостатки гидропривода. 34. Условные обозначения в гидроприводах. 35. Структура гидропривода. 36. Классификация гидроприводов. Схемы с объемным и дроссельным регулированием. 37. Насосы гидроприводов , типы, особенности, основные параметры. 38. Шестеренные насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 39. Пластинчатые насосы, типы, Насосы гидроприводов, определения и классификация. 40. Радиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		объем. 41. Аксиально-поршневые насосы, типы, особенности, параметры, определяющие рабочий объем. 42. Гидродвигатели, применяемые в ПТМ и СДМ. Типы. 43. Расчет основных параметров гидроцилиндра. 44. Расчет гидроцилиндра на устойчивость. Узлы крепления гидроцилиндра. 45. Гидрораспределители, типы, особенности. 46. Гидрораспределители, типовые схемы применения. 47. Запорные клапаны, типы. 48. Схемы применения обратных клапанов, мостовая схема. 49. Схема применения двойного гидрозамка для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 50. Схема применения запорных клапанов для стабилизации стрелы крана или экскаватора. 51. Клапаны давления, типы. 52. Предохранительные клапаны, особенности ПК с прямым и предварительным управлением. 53. Типовые схемы применения клапанов давления. 54. Поточные клапаны, типы. 55. Дроссели, конструкции дросселей. 56. Типовые схемы применения дросселей Типовые схемы применения дросселей. 57. Регуляторы потока, схемы, особенности. 58. Гидроаккумуляторы, типы. 59. Типовые схемы применения ГА. 60. Фильтры, типы фильтров, типовые схемы применения фильтров. 61. Приборы контроля гидропривода. 62. Следящий гидропривод с объемным регулированием. 63. Насосные установки гидроприводов, типовые схемы. 64. Гидравлическая схема погрузчика. 65. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра. 66. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур, система подпитки и промывки. 67. Гидропривод пресса. 68. Расчет гидропривода с дроссельным регулированием, определения расходов, потерь

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		давления, выбор гидроаппаратуры и гидронасоса (на примере расчетного задания). **Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Специальные краны и их классификация.** 2. Назначение, основные параметры, строение и особенности конструкции магнитного крана. 3. Назначение, структура и основные механизмы кольцевого крана для доменной печи. 4. Кинематическая зависимость движения основных звеньев на примере движения крюковой подвески кольцевого крана для доменной печи. 5. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-магнитного крана. 6. Построение приводов с кинематической развязкой основных звеньев, на примере привода мульдовых захватов мульдо-магнитного крана. В каких кранах применяются аналогичные схемы приводов. 7. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы мульдо-завалочного крана. 8. Особенности расчета механизма подъема для кранов с жестким подвесом (на примере мульдо-завалочного крана). .9. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы литейного крана. 10. Кинематическая схема механизма подъема литейного крана, особенности его конструкции и расчета 11. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы трехоперационного стрипперного крана. 12. Полная кинематическая схема стрипперного крана и особенности его конструкции и работы. 13. Особенности расчета стрипперного механизма крана для раздевания мартеновских слитков. 14. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы колодцевого крана. 15. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы посадочного крана. 16. Особенности расчета механизма зажатия заготовок посадочного крана 17. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы крана с лапами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		(пратцен крана). 18. Особенности расчета механизмов вращения в специальных подъемно-транспортных машинах (на примере механизма вращения верхней части тележки крана с лапами). 19. Назначение, основные параметры, строение, основные механизмы и особенности конструкции ковочного крана. 20. Назначение, классификация и конструктивные особенности кранов-штабелеров. 21. Конструктивные особенности портальных кранов: 22. Назначение, примеры применения и конструкций многоскоростных лебедок 23. Назначение, основные параметры, строение и основные механизмы башенных кранов. 24. Особенности конструкций механизмов изменения вылета башенных кранов. Схема запасовки канатов в механизме изменения вылета башенного крана с постоянной высотой подвеса груза. 25. Стреловые самоходные краны, назначение и устройство. Особенности конструкции и расчета пневмоколесных кранов с телескопической стрелой. **Б1.В.ДВ.05.02 Силовые и энергетические установки подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин** 1. Гидромашины 2. Направляющая гидравлическая аппаратура 3. Регулирующая гидравлическая аппаратура 4. Вспомогательная гидравлическая аппаратура 5. Насосные установки, насосные станции гидроприводов. Типовые схемы. 6. Элементы электрических релейно-контактных схем. Устройства ввода электрических сигналов, устройства обработки сигналов, устройства преобразования сигналов 7. Структура гидропривода. Связь между силовой и управляющей частями гидропривода 8. Основные способы управления. Прямое и непрямое управление распределителями. Гидравлические и электрогидравлические схем 9. Реле давления. Использование реле давления в электрогидравлической схеме. 10. Реле, реле времени, реле-счетчика Использование реле в электрогидравлической схеме

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		11. Элементы пропорционального гидропривода и основные схемы использования пропорционального гидропривода наземных транспортно-технологических систем горно-металлургического производства 12. Предохранительные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 13. Редукционные клапаны с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 14. Насос с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 15. Дроссель с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 16. Распределители с пропорциональным управлением. Гидравлические и электрогидравлические схемы 17. Следящий гидравлический привод наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства. Элементы следящего гидравлического привода. Схемы следящего гидравлического гидропривода. 18. Методика расчета и проектирования гидросистем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 19. Составление гидравлических схем наземных транспортно-технологических систем горно- металлургического производства 20. Возможные неисправности гидропривода и способы их устранения
Уметь	участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	**Строительные и дорожные машины** **1. Щековая дробилка со сложным качанием щеки** 1.1. Изобразите схему ОКЦ щековой дробилки со сложным качанием щеки, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма качания щеки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм щековой дробилки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма качания щеки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу** 2.1. Изобразите схему ОКЦ одноковшового экскаватора на гусеничном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма гусеничного хода, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм хода, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма хода, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Автогрейдер** 3.1. Изобразите схему ОКЦ автогрейдера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Бульдозер с поворотным отвалом** 4.1. Изобразите схему ОКЦ бульдозера с поворотным отвалом, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота отвала, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота отвала, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота отвала, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм передвижения)** 5.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма передвижения экскаватора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм передвижения, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма передвижения, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизм поворота платформы)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота платформы, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Гидравлический экскаватор на пневмоколесном ходу (механизмы стрелы, рукояти и рабочего органа)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ гидравлического экскаватора на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов стрелы, рукояти и рабочего органа, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **Б1.Б.23 Машины непрерывного транспорта** **1. Ленточный конвейер** 1.1. Изобразите схему ОКЦ ленточного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Пластинчатый конвейер** 2.1. Изобразите схему ОКЦ пластинчатого конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Эскалатор** 3.1. Изобразите схему ОКЦ эскалатора, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части эскалатора, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть эскалатора, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов эскалатора, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Ковшовый конвейер** 4.1. Изобразите схему ОКЦ ковшового конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Люлечный конвейер** 5.1. Изобразите схему ОКЦ люлечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Подвесной толкающий конвейер** 6.1. Изобразите схему ОКЦ подвесного толкающего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Цепенесущий конвейер 7.1. Изобразите схему ОКЦ цепенесущего конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 7.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Тележечный конвейер** 8.1. Изобразите схему ОКЦ тележечного конвейера, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему приводной станции и ходовой части конвейера, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство ходовой части, принцип ее действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на ходовую часть конвейера, приведите последовательность тягового расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов конвейера, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	**Б1.В.ДВ.02.02 Специальные краны** **1. Магнитный кран** 1.1. Изобразите схему ОКЦ магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 1.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 1.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 1.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 1.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **2. Кольцевой кран для доменной печи** 2.1. Изобразите схему ОКЦ кольцевого крана для доменной печи, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 2.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов консольного, закрепленного на подъемной колонне кольцевого крана, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 2.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 2.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 2.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **3. Мульдо-магнитный кран**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-магнитного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 3.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма мульдового захвата, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 3.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм мульдового захвата, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 3.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 3.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **4. Мульдо-завалочный кран** 4.1. Изобразите схему ОКЦ мульдо-завалочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 4.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 4.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 4.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 4.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **5. Литейный кран** 5.1. Изобразите схему ОКЦ литейного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выполняемых технологических операций. 5.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 5.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 5.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 5.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **6. Стрипперный кран (стрипперный механизм)** 6.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 6.2. Изобразите полную кинематическую схему стрипперного механизма, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 6.3. Изобразите схему сил, действующих на стрипперный механизм, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 6.4. Изобразите эскиз одного из узлов стрипперного механизма, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 6.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **7. Стрипперный кран (механизмы подъема патрона и управления большими клещами)** 7.1. Изобразите схему ОКЦ стрипперного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов подъема патрона и управления большими клещами, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 7.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 7.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 7.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **8. Колодцевый кран** 8.1. Изобразите схему ОКЦ колодцевого крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 8.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма привода клещей, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 8.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм привода клещей, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 8.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма привода клещей, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 8.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **9. Посадочный кран** 9.1. Изобразите схему ОКЦ посадочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 9.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма зажатия заготовок, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		его действия и характерные особенности. 9.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм зажатия заготовок, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 9.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма зажатия заготовок, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 9.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **10. Кран с лапами** 10.1. Изобразите схему ОКЦ крана с лапами, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 10.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма вращения верхней части тележки, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 10.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм вращения верхней части тележки, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 10.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма вращения верхней части тележки, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 10.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **11. Ковочный кран** 11.1 Изобразите схему ОКЦ ковочного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 11.2 Изобразите полную кинематическую схему механизма поворота патрона, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 11.3 Изобразите схему сил, действующих на механизм поворота патрона, приведите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 11.4 Изобразите эскиз одного из узлов механизма поворота патрона, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 11.5 Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **12. Портальный кран** 12.1. Изобразите схему ОКЦ портального крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 12.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма подъема, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 12.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм подъема, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 12.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма подъема, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 12.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **13. Башенный кран** 13.1. Изобразите схему ОКЦ башенного крана, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 13.2. Изобразите полную кинематическую схему механизма изменения вылета, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизма, принцип его действия и характерные особенности. 13.3. Изобразите схему сил, действующих на механизм изменения вылета, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 13.4. Изобразите эскиз одного из узлов механизма изменения вылета, обозначив на чертеже

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		необходимые размеры и посадки. 13.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки. **14. Кран на пневмоколесном ходу** 14.1. Изобразите схему ОКЦ крана на пневмоколесном ходу, обозначив позициями основные составные части и механизмы. Объясните принцип действия и устройство машины, характер выполняемых технологических операций. 14.2. Изобразите полную кинематическую схему механизмов выдвижных секций стрелы и крюковой подвески, указав позиции основных составных частей. Объясните назначение и устройство механизмов, принцип их действия и характерные особенности. 14.3. Изобразите схему сил, действующих на один из рассмотренных механизмов, приведите последовательность его расчета с указанием основных расчетных зависимостей. 14.4. Изобразите эскиз одного из узлов рассмотренных механизмов, обозначив на чертеже необходимые размеры и посадки. 14.5. Изобразите рабочий эскиз одной из деталей рассмотренного узла, обозначив на чертеже необходимые размеры и допуски. Объясните назначение детали. Подберите марку материала детали, а также вид упрочняющей обработки.

Для проведения контроля знаний, умений и навыков студентов по дисциплине разработаны:

– вопросы для самоконтроля при подготовке к зачету;

– электронные бланки тестовых заданий для проведения входного и текущего контроля, а также итоговой промежуточной аттестации по дисциплине.

Для формирования комплексов тестовых заданий при проведении всех видов контроля и аттестации использована модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда MOODLE. Количество тестовых заданий, выдаваемых каждому студенту в рамках промежуточного контроля, выдается в зависимости от объема дисциплины и количества проводимых лабораторных занятий.

Банк тестовых заданий доступен для студентов ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова» на сервере «Образовательный портал» [http://newlms.magtu.ru/].

Руководство пользователя учебной среды MOODLE доступно по электронному адресу http://newlms.magtu.ru/course/view.php?id=76274.

Входной контроль предшествует началу изучения теоретического материала, при этом вопросы входного контроля направлены на определение уровня знаний и компетенций, полученных студентами на предыдущих дисциплинах обучения (перечень дисциплин представлен в разделе 2.

4. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

4.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
Знать	цели и задачи исследования
Уметь	формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
Владеть	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Знать	современные методы исследования
Уметь	применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Владеть	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	
Знать	иностранный язык в профессиональной сфере
Уметь	использовать иностранный язык в профессиональной сфере

Владеть	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук
Уметь	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Владеть	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ОПК-6 готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	
Знать	способы минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности
Уметь	применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности
Владеть	способностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	стандартные задачи профессиональной деятельности
Уметь	применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности
Владеть	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-3 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	
Знать	способы технического обеспечении исследований и реализации их результатов
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов

ПК-4 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	
Знать	методы разработки конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно- технологических машин и комплексов
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно- технологических машин и комплексов
ПК-7 способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	
Знать	методы поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
Уметь	участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно -технологических машин
Владеть	способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
ПК-8 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Знать	методы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-9 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Знать	методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-11 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Знать	методы разработки документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-12 способностью участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	
Знать	методы подготовки исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации
Уметь	участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации
Владеть	способностью участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации
ПК-13 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	
Знать	методы разработки организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций

ПК-14 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Знать	методы организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

4.2 Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 15,5 акад. часов:

– аудиторная – 0 акад. часов;

– внеаудиторная – 15,5 акад. часов

– самостоятельная работа – 200,5 акад. часов;

Форма аттестации -

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы								
1.1 Выбор темы и ее утверждение в установленном порядке	5				10,5	Поиск информации по теме	Отчет перед руководителем ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
1.2 Формирование структуры и календарного графика выполнения ВКР, согласование с руководителем					10	Работа над текстовой частью ВКР	Отчет перед руководителем ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
1.3 изучение и анализ информационных источников, определение целей, задач и методов разработки/исследования					50	Поиск информации по теме, работа над текстовой частью ВКР	Отчет перед руководителем ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14

1.4 Непосредственная разработка проблем (темы), включающая формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций					100	Работа над текстовой и графической частью ВКР	Отчет перед руководителем ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
1.5 Оформление ВКР в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-36-16					10	Работа над текстовой и графической часть ВКР	Отчет перед руководителем ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
1.6 Прохождение процедуры нормоконтроля ВКР в соответствии с установленными требованиями и проверка текста ВКР на объем заимствования (фиксируется соответствующей отметкой и подписью на титульном листе ВКР)					1	Работа над текстовой и графической частью ВКР	Отчет перед нормоконтролером	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
1.7 Представление законченной работы для ее оценки руководителем, подготовка руководителем письменного отзыва на ВКР, при отсутствии замечаний заверение ВКР подписью руководителя					0,5	Подготовка к защите ВКР	Отчет перед руководителем ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
1.8 Получение допуска к защите (фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР)					0,5	Подготовка к защите ВКР	Отчет перед заведующим кафедрой	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
1.9 Подготовка доклада и демонстрационных листов, и/или раздаточного материала, и/или презентации доклада для публичной защиты ВКР (демонстрационный материал согласовывается с руководителем ВКР)					15	Подготовка к защите ВКР	Отчет перед руководителем ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14

1.10 Передача текстов ВКР для размещения в электронно-библиотечной системе МГТУ					2,5	Подготовка к защите ВКР	Отчет перед техническим секретарем ГЭК	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
Итого по разделу					200			
2. Защита Выпускной квалификационной работы								
2.1 Защита ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии	5				0,5	Защита ВКР	Защита ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
Итого по разделу					0,5			
Итого за семестр					200,5			
Итого по дисциплине					200,5			ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-6,ОПК-7,ПК-3,ПК-4,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14

4.3 Образовательные технологии

4.4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
Представлено в приложении 1.

4.5 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Представлены в приложении 2.

4.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
а) Основная литература:

1. Соловьев Н.А. Выпускная квалификационная работа бакалавра. Методические указания: учебное пособие / Н.А. Соловьев, Т.В. Волкова, Л.А. Юркевская. – СПб.: Лань, 2019. – 68 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст: электронный. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/113939 (дата обращения: 03.03.2019)

2. Новиков Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссерта-ции, дипломного проекта: учебное пособие / Ю.Н. Новиков. – 4-е изд., стер. – СПб: Лань, 2019. – 32 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст: элек-тронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/122187 (дата обращения: 03.03.2019)

3. Добронравов С.С. Строительные машины и основы автоматизации: учеб. для строи т. вузов / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. — М.: Высш. школа., 2006. - 575 с. – Текст: непосредственный

4. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / И.М. Ко-лесов. - Редколлегия: Ю.М. Соломенцев и др. – М.: Высшая школа. 2001. -591 с. – Текст: непосредственный

5. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышев, Н.В. Злобина и др. – М.: Форум, 2009. -269 с. – Текст: непосредственный

6. Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование. В 2 частях: учебное пособие / Под. ред. А.Н. Макарова. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2006. - 220с. – Текст: непосредственный

7. Соколов С.А. Металлические конструкции подъёмно-транспортных машин / С.А. Соколов. – СПб.: Политехника, 2007.- 423 с. – Текст: непосредственный

8. Тайц В.Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Тайц. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 336 с. – Текст: непосредственный

9. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник / Б. П. Долгополов [и др.]; под ред. В. А. Зорина. - М.: Изд. "Академия", 2010. - 576 с. – Текст: непосредственный

10. Мкртычев, О. В. Теория механизмов и машин : учеб. пособие / О.В. Мкртычев. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 553 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-106370-5. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/980126 (дата обращения: 03.03.2019)

11.Подготовка к сдаче государственного экзамена по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Часть 1 : учебное пособие [для вузов] / И. Г. Усов, Е. Ю. Мацко, В. С. Великанов, О. Р. Панфилова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1916-7. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4229.pdf&show=dcatalogues/1/1537352/4229.pdf&view=true (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

Этапы выполнения выпускной квалификационной работы

Процесс выполнения ВКР включает следующие этапы:

- выбор темы и ее утверждение в установленном порядке;
- формирование структуры и календарного графика выполнения ВКР, согласование с руководителем;
- изучение и анализ информационных источников, определение целей, задач и методов разработки/исследования;
- непосредственная разработка проблем (темы), включающая формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-36-16;
- прохождение процедуры нормоконтроля ВКР в соответствии с установленными требованиями и проверка текста ВКР на объем заимствования (фиксируется соответствующей отметкой и подписью на титульном листе ВКР);
- представление законченной работы для ее оценки руководителем, подготовка руководителем письменного отзыва на ВКР, при отсутствии замечаний заверение ВКР подписью руководителя;
- получение допуска к защите (фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР);
- подготовка доклада и демонстрационных листов, и/или раздаточного материала, и/или презентации доклада для публичной защиты ВКР (демонстрационный материал согласовывается с руководителем ВКР);
- передача текстов ВКР для размещения в электронно-библиотечной системе МГТУ;
- защита ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии.

По решению выпускающей кафедры, для проверки готовности обучающихся к ГИА, может быть проведена процедура предварительных защит ВКР.

Выбор темы выпускной квалификационной работы

Перечень типовых тем ВКР, предлагаемых обучающимся, определяется выпускающей кафедрой и представляется в программе ГИА, утверждаемой в установленном порядке. Выпускающая кафедра доводит перечень указанных тем ВКР до сведения обучающихся не позднее, чам за 6 месяцев до начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) выпускающая кафедра может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимися) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тема ВКР должна быть актуальной, иметь научно-практическую направленность, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, технологий, экономики, производства, культуры и социального развития.

Формулировка темы ВКР должна в полной мере отражать как теоретическую, так и практическую направленность разработки/исследования. Теоретическая часть ВКР должна быть ориентирована на разработку методологических основ исследуемых вопросов, использование новых концепций и идей в выбранной области. Практическая часть работы должна демонстрировать готовность обучающегося решать реальные практические задачи.

Требования к файлу ВКР для размещения в ЭБС:

1) В каждый файл pdf включается титульный лист, отзыв, реферат, содержание и текст исследования, с учетом изъятия производственных, технических,

экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя. Например, в файл допустимо включить теоретическую часть работы, первую главу, идентичную тексту, проверенному на антиплагиат. Изъятие определяется решением кафедры.

2) Название файла с текстом ВКР набирается по форме: ФамилияИО Тема - через пробел (например: ИвановАБ Повторная разработка подземным способом кварцевых жил Кочкарского золоторудного месторождения (выше гор. 470 м)). Тема прописывается максимальным числом символов, какое может вместить технически название файла.

в) Методические указания:

Законченная выпускная квалификационная работа должна пройти процедуру нормоконтроля, включая проверку на объем заимствований, а затем представлена руководителю для оформления письменного отзыва.

Выпускная квалификационная работа, подписанная заведующим кафедрой, имеющая отзыв руководителя работы, допускается к защите и передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты, также работа размещается в электронно-библиотечной системе университета.

Объявление о защите выпускных работ вывешивается на кафедре за несколько дней до защиты.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Защита одной выпускной работы не должна превышать 30 минут.

Для сообщения обучающемуся предоставляется не более 10 минут. Сообщение по содержанию ВКР сопровождается необходимыми графическими материалами и/или презентацией с раздаточным материалом для членов ГЭК. В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР – печатные статьи с участием выпускника по теме ВКР, документы, указывающие на практическое применение ВКР, макеты, образцы материалов, изделий и т.п.

В своем выступлении обучающийся должен отразить:

– содержание проблемы и актуальность исследования;

– цель и задачи исследования;

– объект и предмет исследования;

– методику своего исследования;

– полученные теоретические и практические результаты исследования;

– выводы и заключение.

В выступлении должны быть четко обозначены результаты, полученные в ходе исследования, отмечена теоретическая и практическая ценность полученных результатов.

По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по теме его работы. Вопросы могут задавать все присутствующие. Все вопросы протоколируются.

Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается одним из членов ГЭК.

После этого выступает рецензент или рецензия зачитывается одним из членов ГЭК.

Заслушав официальную рецензию своей работы, студент должен ответить на вопросы и замечания рецензента.

Затем председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы студент выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю и рецензенту за проделанную работу, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2019 Product Design	учебная версия	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru

Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols	http://www.springerprotocols.com/
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга	http://materials.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references
Международная реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH	http://zbmath.org/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный концорциум» (НП НЭИКОН)	https://archive.neicon.ru/xmlui/

4.7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Приложение 1
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Приподготовке к защите выпускной квалификационной предусмотрена самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа студентов регламентируется календарным графиком работы.

Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем.

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

1) Изучение теоретического материала в форме:

- Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме ВКР
- Поиск дополнительной информации по теме ВКР (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).
- Самостоятельное выполнение всех необходимых расчетов и разработка чертежей графической части (при наличии)

2) Оформление пояснительной записки и графической части ВКР

Подготовка к защите ВКР

Приложение 2

Оценочные средства для проведения Государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения Государственной итоговой аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Код и содержание компетенции: ОПК-1: способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки		
Знать	цели и задачи исследования	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования,

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ОПК-2: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		
Знать	современные методы исследования	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ОПК-3: способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере		
Знать	иностранный язык в профессиональной сфере	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной***

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		работе При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	использовать иностранный язык в профессиональной сфере	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ОПК-4: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач		
Знать	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ОПК-6: готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности		
Знать	способы минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ОПК-7: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	стандартные задачи профессиональной деятельности	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной***

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		работе При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-3: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов		
Знать	способы технического обеспечении исследований и реализации их результатов	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-4: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов		
Знать	методы разработки конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-7: способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин		
Знать	методы поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной***

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		работе При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	наземных транспортно-технологических машин	1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-8: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		
Знать	методы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		– определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-9: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		
Знать	методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	оборудования	При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-11: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		
Знать	методы разработки документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	оборудования	самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной***

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		работе При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-12: способностью участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации		
Знать	методы подготовки исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-13: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций		
Знать	методы разработки организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной работе*** При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф,	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ** 1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов
Код и содержание компетенции: ПК-14: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		
Знать	методы организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	***1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы*** ***1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы*** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. ***1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы*** Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. ***.2 Требования к выпускной квалификационной***

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		работе При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.
Уметь	в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; – проводить анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – технически и организационно обеспечивать исследования, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации; – определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – разрабатывать конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий; – разрабатывать технические условия, стандарты и технические описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; – разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – контролировать параметры технологических процессов и качества производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; – проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Владеть	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации	**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	1. Разработка вибрационного конвейера для уборки стружки 2. Разработка комплекта документации по модернизации лифтов с истекшим сроком службы 3. Модернизация конвейера с целью повышения стойкости цепи и увеличения срока службы 4. Реконструкция мостового крана с целью повышения производительности и снижения сроков ремонта 5. Разработка механизмов передвижения мостового крана 6. Модернизация привода ленточного конвейера агрегата поперечной резки 7. Реконструкция козлового крана 8. Реконструкция мостового крана 9. Реконструкция роликового конвейера 10. Модернизация отвального рабочего органа автогрейдера 11. Разработка конструкции и расчет элементов автогрейдера 12. Разработка конструкции стрелы погрузчика с двойным телескопом 13. Разработка конструкции и расчет элементов мостового крана 14. Разработка конструкции и расчет элементов скрепера 15. Реконструкция механизма подъема крана с увеличением грузоподъемности 16. Реконструкция механизма передвижения мостового крана 17. Увеличение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		грузоподъемности электромостового крана 18. Реконструкция манипулятора подачи электродов

Оценочные средства для проведения итоговой аттестации

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются ***в день защиты.***

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Для оценки ВКР государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

– актуальность темы;

– научно-практическое значением темы;

– качество выполнения работы, включая демонстрационные и презентационные материалы;

– содержательность доклада и ответов на вопросы;

– умение представлять работу на защите, уровень речевой культуры.

Оценка **«отлично»** (5 баллов) выставляется за глубокое раскрытие темы, полное выполнение поставленных задач, логично изложенное содержание, качественное оформление работы, соответствующее требованиям локальных актов, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК;

Оценка **«хорошо»** (4 балла) выставляется за полное раскрытие темы, хорошо проработанное содержание без значительных противоречий, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за небольшие неточности при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«удовлетворительно»** (3 балла) выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, в оформлении работы имеются незначительные отклонения оттребовании, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«неудовлетворительно»** (2 балла) выставляется за частичное раскрытие темы, необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, когда обучающийся допускает существенные ошибки при ответе на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«неудовлетворительно»** (1 балл) выставляется за необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, отсутствие наглядного представления работы, когда обучающийся не может ответить на вопросы членов ГЭК.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания, что является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.