



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)**

***ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ  
ПОДЪЁМНО - ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ  
МАШИН***

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

очная

Институт/факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно – технологических комплексов
Курс	3
Семестр	5,6

Магнитогорск  
2019год

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

25.02.2020г. протокол №7

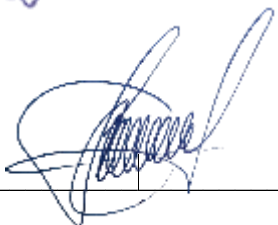
Председатель  С.Е.Гавришев

Рабочая программа составлена:

Доцент кафедры ГМиТТК ,канд. техн. наук  А.А.Кудряшов

Рецензент:

Зам.генерального директора

ООО"УралЭнергоРесурс", канд. техн. наук  И.С.Туркин

### Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-

Протокол от 01 сентября 2020 г. № 1

Зав.кафедрой



А.М. Мажитов

---

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

овладение достаточным уровнем обще профессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземный транспортно-технологические комплексы профиль Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование; формирование у студентов знаний и навыков по вопросам изготовления подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин заданного качества, в установленном производственной программой количества при минимальной себестоимости изготовления.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Теоретическая механика

Материалы отрасли

Метрология, стандартизация и сертификация

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка как защит и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка как сдаче и сдача государственного экзамена

Машины непрерывного транспорта

Специальные краны

Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин

Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин» обучающийся должен обладать следующим

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать	определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li><li>аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li><li>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</li></ul>

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>• способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>• обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</li> </ul>
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	<input type="checkbox"/> основные положения разработки технологических процессов заготовительного, металлообрабатывающего, сварочного и механосборочного производств; <input type="checkbox"/> методы конструирования и расчета несущей способности сварных соединений типовых деталей, элементов и узлов конструкций ПТ, СДМ и оборудования с использованием графических и аналитических методов; <input type="checkbox"/> современные методы расчета технологических режимов изготовления элементов и конструкций ПТ, СДМ и оборудования.
Уметь	выделять основные положения предметной области знаний
Владеть	практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- построение технологических процессов обработки заготовок;</li> <li>- правила назначения операций и режимов обработки, нормирования операций механической обработки;</li> <li>-методику выбора оптимального варианта технологического процесса для конкретных производственных условий</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять документации на технологические процессы механической обработки и сборки изделий машиностроения;</li> <li>- применять методы контроля технологии изготовления и сборки изделий машиностроения</li> </ul>
Владеть	
ПК-9 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методики разработки и оформления документации на технологические процессы механической обработки и сборки изделий машиностроения;</li> <li>- методы контроля технологии изготовления и сборки изделий машиностроения</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять документации на технологические процессы механической обработки и сборки изделий машиностроения;</li> <li>- применять методы контроля технологии изготовления и сборки изделий машиностроения</li> </ul>

Владеть	-навыками разработки и оформления документации на технологические процессы механической обработки и сборки изделий машиностроения; -навыками применения методов контроля технологии изготовления и сборки изделий машиностроения.
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	основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях
Уметь	выделять основные положения предметной области знаний
Владеть	практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории

#### 4. Структура, объём содержания дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 21 бакалаврских часов, в том числе:

– контактная работа – 110 академических часов;

– аудиторная – 104 академических часов;

– внеаудиторная – бакалаврских часов;

– самостоятельная работа – 70,3 академических часов;

– подготовка к экзамену – 35,7 академических часов.

Формы аттестации – зачет, курсовая работа, экзамен

Раздел/тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа			Самостоятельная работа	Вид самостоятельной работы	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лекции	Лаб.	Практ. зан.				
1. Введение. Основные положения в области технологии производства машин								
1.1 Введение. Основные положения в области технологии производства машин	5	6	6/2	И	1	самостоятельное изучение основной и дополнительной	Защита лабораторной работы «Определение погрешностей закрепления в зависимости от способа закрепления»	ОПК-4, ОК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11
Итого по разделу		6	6/		1			
2. Точность качества изделий машиностроительного производства								
2.1 Точность качества изделий машиностроительного производства	5	4	4/2	И	8	самостоятельное изучение основной и дополнительной	Защита лабораторной работы «Контроль точности обработки и определение»	ОПК-4, ОК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11
Итого по разделу		4	4/		8			
3. Заготовки для деталей машин припуски на обработку								
3.1 Заготовки для деталей машин припуски на обработку	5	4	4/2	И	8	самостоятельное изучение основной и дополнительной	Защита лабораторной работы «Анализ параметров точности механической обработки методом математической статистики»	ОПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ОК-7

Итого по разделу		4	4/		8			
4. Основы проектирования технологических процессов								
4.1 Основы проектирования технологических процессов	5	4	4		7	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебно	Защита лабораторной работы «Определение влияния технологических факторов на шероховатость поверхности при механической обработке»	ОПК-4, ОП К-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11
Итого по разделу		4	4		7			
Итого за семестр		1	1		3		зачёт	
5. Основы механической обработки деталей машин агрегатов, транспортно-технологических комплексов								
5.1 Основы механической обработки деталей машин агрегатов, транспортно-технологических комплексов	6	8		8/4 И	12	самостоятельное изучение основной и дополн	Защита лабораторной работы «Настройка кривошипно-ног пресса на обработку заготовок»	ОПК-4, ОП К-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11
Итого по разделу		8		8/4	1			
6. Технологии изготовления типовых деталей оборудования транспортно-технологических комплексов								
6.1 Технологии изготовления типовых деталей оборудования транспортно-технологических комплексов	6	8		8/4 И	8	самостоятельное изучение основной и дополн	Защита практической работы «Разработка маршрута механической обработки детали»	ОПК-4, ОП К-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11
Итого по разделу		8		8/4	8			
7. Технологии изготовления сварных металлоконструкций								
7.1 Технологии изготовления сварных металлоконструкций	6	8		8/4 И	8	самостоятельное изучение основной и дополн	Защита лабораторной работы «Определение влияния технологических факторов»	ОПК-4, ОП К-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11
Итого по разделу		8		8/4	8			
8. Технологии сборки ПТМи СДМ								
8.1 Технологии сборки ПТМи СДМ	6	10		10/2 И	7,3	самостоятельное изучение основной и дополн	Защита практической работы «Расчет припусков на механическую обработку»	ОПК-4, ОП К-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11

Итогопоразделу	1		10/	7		
Итогозасеместр	3 4		34/ 14	3 5		экзамен,кр
Итогоподисциплине	5 2	1 8/ 6	34/ 14 И	7 0 ,		зачет, курсовая работа, экзамен ОПК- 4,ОП К-

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» используются традиционная модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений в учебной дисциплине «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Практические занятия проходят в традиционной форме и в форме проблемных семинаров. На проблемных семинарах обсуждение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы. В ходе проведения практических занятий выполняется решение практических задач, изучаются детали и сборочные единицы подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, требования к качеству их изготовления и технологии их изготовления, обеспечивающие заданное качество при наименьших затратах.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме защиты контрольных и практических работ.

6 Учебно-методическое обеспечение

### **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

### **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

### **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **а) Основная литература:**

1. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Под ред. Зорина В. А. – Академия, 2010.

2. Технологияковкигорячейобъемнойштаповки: Учебное пособие/И.Л.Константинов; СФУ-М.: НИЦИНФРА-М; Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2014. - 551 с.: 60x90/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006372-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/374593>

3. Некит, В. А. Базовый конспект лекций по курсу "Технология листовой штамповки": учебное пособие. Ч. 2. / В. А. Некит, С. И. Платов, Н. Н. Огарков; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. ститул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3250.pdf&show=dcatalogues/1/1137075/3250.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Схиртладзе А. Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Учебное пособие. – ТНТ, 2010.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Косилова А. Г., Сухов А. Ф. Технология производства подъемно-транспортных машин. 2-е изд. - М.: Машиностроение. 1982. - 301 с.

2. Машиностроение: Энциклопедия в 40 т. / Ред. совет: К. В. Фролов и др. - М.: Машиностроение, 2001.

3.КовшовА.Н.Технологиямашиностроения.-Лань,2008.

4.Справочниктехнолога-машиностроителя:В2т./Подред.А.Г.Косиловой.– М.:Машиностроение,1986.

5.ХудобинЛ.В.идр.Курсовоепроектированиепотехнологиимашиностроения.– М.:Машиностроение,1989.

**в)Методическиеуказания:**

1.Методическиеуказанияклабораторномупрактикумукурсу"Технологиямашиностроения"длястудентовспец.170900.-Магнитогорск;МГМА,1995.

2.НовосёловВ.А.РазработкатехнологическихпроцессовизготовлениядеталейПТМи СДМ.Методическиеуказанияккурсовойработепотехнологиимашиностроениядлястудентов спец.170900.-Магнитогорск,МГТУ,2003.

3.НовосёловВ.А.Анализпараметровточностимеханическойобработки.Метод.указанияклабораторнойработе.-Магнитогорск,МГТУ,2004.

**г)ПрограммноеобеспечениеиИнтернет-ресурсы:**

**Программноеобеспечение**

НаименованиеПО	№договора	Срокдействиялицензии
MSWindows7Professional(дляклассов)	Д-1227-18от08.10.2018	11.10.2021
MSOffice2007Professional	№135от17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободнораспротр	бессрочно
Электронныеплакатыподисциплине"Резаниематериалов"	К-278-11от15.07.2011	бессрочно
Электронныеплакатыпокурсу"Машиныитехнологияобработкиматериаловдавлением"	К-227-12от11.09.2012	бессрочно
Электронныеплакатыпокурсу"Металлорежущиестанки"	К-227-12от11.09.2012	бессрочно
Электронныеплакатыпокурсу"Металлорежущиестанкиитехнологияобработки"	К-227-12от11.09.2012	бессрочно

Электронные плакаты по курсу "Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Резание материалов"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Технология и оборудование сварки"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Технология машиностроения"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
FARManager	свободное распространение	бессрочно

#### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Service, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

#### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

В соответствии с учебным планом по дисциплине предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа, консультации, зачет, экзамен.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:  
- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения занятий для проведения практических занятий:  
- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;  
- доска, мультимедийный проектор, экран.

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 доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:  
:  
- стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Учебные аудитории для проведения лабораторных работ:  
- лаборатория «Лаборатория грузоподъемных машин» оборудование и установки:  
 машина разрывная;  
 Л.Р. по определению напряжений в грузоподъемном крюке;  
 подъемная лебедка;  
 тельфер электрический;  
 пневматическое захватное устройство;  
 пневматический манипулятор;  
 тренажер башенного крана;  
 демонстрационные элементы ГПМ.

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Виды самостоятельной работы:

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1. Основные положения в области технологии производства машин	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
2. Методы упрочняющей технологии	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
3. Основы ремонта оборудования транспортно-технологических комплексов	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий. решение практических задач по выбору такелажной оснастки и монтажного оборудования	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании. Проверка индивидуальных практических заданий
4. Типовой технологический процесс капитального ремонта машин	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий.	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
5. Технологические методы ремонта деталей	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
6. Особенности проектирования технологических процессов ремонта	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
7. Технология ремонта типовых деталей, узлов транспортно-технологических комплексов	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
<b>Итого по дисциплине</b>		70	Зачет, экзамен

Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий представлены на образовательном портале МГТУ: [newlms.magtu.ru](http://newlms.magtu.ru)



**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-4: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения разработки технологических процессов заготовительного, металлообрабатывающего, сварочного и механосборочного производств;</li> <li>– методы конструирования и расчета несущей способности сварных соединений типовых деталей, элементов и узлов конструкций ПТ, СДМ и оборудования с использованием графических и аналитических методов;</li> </ul> современные методы расчета технологических режимов изготовления элементов и конструкций ПТ, СДМ и оборудования.	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изделия машиностроительного производства.</li> <li>2. Структура технологического процесса.</li> <li>3. Типы производств.</li> <li>4. Технологичность конструкции машины.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять правила проектирования технологических процессов изготовления различных</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p>Тема 1.1 «Основные положения в области технологии производства машин».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения Единой системы технологической документации.</li> <li>2. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>деталей и узлов ПТ, СДМ и оборудования на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться методами конструирования и расчета сварных узлов конструкций при различных уровнях и видах нагрузений и условий эксплуатации;</li> <li>– выполнять техническую документацию и чертежи деталей и конструкций в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</li> </ul>	<p>3.Заготовка. Узел. Агрегат. Машина.  4.Основные положения Единой системы технологической подготовки производства.  5.Производственный процесс. Технологический процесс. Технологическая операция. Технологический переход. Установ.  6.Единичное серийное и массовое производство.</p>
Владеть	<p>практическими приемами назначения оптимальных параметров технологических процессов изготовления деталей и узлов с учетом вида конструкции, действующих нагрузок и эксплуатационных условий для конкретных деталей ПТ, СДМ и оборудования.</p>	<p><b>Пример задания по теме курсовой работы:</b>  Наименование: «Проектирование технологического процесса изготовления детали»  Содержание расчетно-пояснительной записки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Назначение и конструкция детали.</li> <li>3. Анализ конструкции обрабатываемой детали.</li> <li>4. Определение типа производства.</li> <li>5. Определение размера партии.</li> <li>6. Выбор способа получения заготовки.</li> <li>7. Выбор баз.</li> <li>8. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей.</li> <li>9. Проектирование технологического маршрута изготовления детали.</li> <li>10. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.</li> <li>11. Расчет припусков и размеров заготовки.</li> <li>12. Расчет режимов обработки.</li> <li>13. Расчет технического нормирования операций.</li> <li>14. Расчет и проектирование приспособления.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		15. Список использованных источников. Содержание графической части проекта 1. Рабочий чертеж детали (А3), 3D модель детали (А3), совмещенный чертеж детали и заготовки (А3), маршрутная карта (А3). 2. Операционные эскизы 4-6 операций. 3. Общий вид приспособления.
<b>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</b>		
Знать	- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.	<b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b> 1. Выбор заготовок и способов их получения. 2. Базы. Базирование деталей при обработке. 3. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 4. Точность изготовления изделия.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>– аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> </ul> применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.	<b>Примерные практические задания для зачета:</b> Тема 1.2 «Точность и качество изделий машиностроительного производства». <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предельные отклонения размеров. Квалитеты.</li> <li>2. Посадки. Система отверстий.</li> <li>3. Допуски формы и расположения поверхностей.</li> <li>4. Шероховатости поверхностей.</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>– способами оценивания</li> </ul>	Примерный перечень тем докладов по дисциплине: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изделия машиностроительного производства.</li> <li>2. Структура технологического процесса.</li> <li>3. Типы производств.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</p>	<p>4. Технологичность конструкции машины.</p> <p>5. Выбор заготовок и способов их получения.</p>
<p><b>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</b></p>		
Знать	<p>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Припуски на обработку. Расчёт припусков.</li> <li>2. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке.</li> <li>3. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей.</li> <li>4. Классификация движений при обработке материалов резанием.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>– аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> </ul> <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p>Тема 2.1 «Заготовки для деталей машин и припуски на обработку».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы получения заготовок деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</li> <li>2. Литейное производство заготовок. Литейные уклоны.</li> <li>3. Заготовки, получаемые обработкой давлением. Припуски на обработку.</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>– способами оценивания</li> </ul>	<p>Примерный перечень тем докладов по дисциплине:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базы. Базирование деталей при обработке.</li> <li>2. Основные схемы базирования. Правило шести точек.</li> <li>3. Точность изготовления изделия.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</p>	<p>4. Припуски на обработку. Расчёт припусков.</p>
<p><b>ПК-9: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</b></p>		
<p>Знать</p>	<p>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Режим резания.</li> <li>2. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы.</li> <li>3. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация)</li> <li>4. Приспособления: классификация и выбор.</li> </ol>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>– аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> </ul> <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p>Тема 2.2 «Основы проектирования технологических процессов».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения по разработке технологического процесса механической обработки детали</li> <li>2. Последовательность разработки технологического процесса механической обработки деталей</li> <li>3. Расчет межпереходных размеров и припусков на механическую обработку деталей</li> </ol>
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической</li> </ul>	<p>Примерный перечень тем докладов по дисциплине:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке.</li> <li>2. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей.</li> <li>3. Классификация движений при обработке материалов резанием.</li> <li>4. Режим резания.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>пригодности полученных результатов;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</p>	<p>5. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы.</p>
<p><b>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</b></p>		
Знать	<p>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей.</li> <li>2. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов.</li> <li>3. Технологическая документация.</li> <li>4. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>– аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> </ul> <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p>Тема 3.1 «Основы механической обработки деталей машин и агрегатов, транспортно-технологических комплексов».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обработка резанием. Токарная обработка. Сверление. Фрезерование. Протягивание. Шлифование.</li> <li>2. Отделочная обработка</li> <li>3. Обработка пластическим деформированием.</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической</li> </ul>	<p>Примерный перечень тем докладов по дисциплине:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическая документация.</li> <li>2. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ.</li> <li>3. Методы упрочняющих технологий.</li> <li>4. Термическая обработка деталей ПТМ.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	пригодности полученных результатов; обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.	5. Технология изготовления сварных металлоконструкций.

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и в форме выполнения и защиты курсовой работы.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования». При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

**Показатели и критерии оценивания курсовой работы:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – работа выполнена в соответствии с

заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи

