



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)

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Направление подготовки (специальность)
23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Направленность (профиль/специализация) программы
"Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование":

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	6

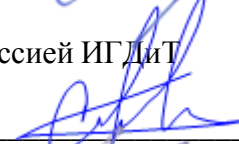
Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1022)

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 _____ И.Г.Усов

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

обучение студентов основам организации эксплуатации механического оборудования современных предприятий горно-металлургической отрасли, умению решать задачи, возникающие при эксплуатации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Организация эксплуатации входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Безопасность жизнедеятельности

Единая система конструкторской документации

Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Грузоподъемные машины и оборудование

Технология ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Строительные и дорожные машины и оборудование

Машины и оборудование непрерывного транспорта

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

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Производственная - преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Организация эксплуатации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
Знать	1.основные положения теории надежности ПТМ, строительных и дорожных машин, 2.организацию, технологию, технические средства и передовые методы монтажных работ, 3.основы эксплуатации, технического обслуживания и организации эксплуатации.

Уметь	<ol style="list-style-type: none"> 1. пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций; 2. пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; 3. идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики
Владеть	<ol style="list-style-type: none"> 1. методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно- технологических машин; 2. методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования; 3. законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 20,9 акад. часов;
- аудиторная – 18 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 150,4 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 8,7 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.								
1.1 Введение. Организация эксплуатации транспортно-технологических систем. Значение операций по техническому обслуживанию и ремонту орудий труда в производственном процессе. Их трудоемкость, стоимость и эффективность	6	0,25			10	<p>1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме</p> <p>2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p> <p>3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование.</p> <p>2. Индивидуальное сообщение на занятии</p> <p>3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10

<p>1.2 Передовой зарубежный опыт эксплуатации и ремонта оборудования. Организационные формы производства технического обслуживания и ремонта машин</p>		0,25	4/4И	18	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме</p> <p>2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p> <p>3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование.</p> <p>2. Индивидуальное сообщение на занятии</p> <p>3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10
<p>1.3 Организационные формы производства технического обслуживания и ремонта машин. Формы организации ремонта машин. Системы ремонта</p>		0,5	2	1/ИИ	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме</p> <p>2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p> <p>3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование.</p> <p>2. Индивидуальное сообщение на занятии</p> <p>3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10

<p>1.4 Служба главного механика и система планово-предупредительного ремонта. Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта оборудования. Организация технического обслуживания и ремонта в передовых зарубежных странах. Реализация концепции Системы ППР в отечественной практике.</p>		0,5	2	1/И	22	<p>1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме</p> <p>2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p> <p>3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование.</p> <p>2. Индивидуальное сообщение на занятии</p> <p>3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10
<p>1.5 Методы ремонта. Виды технического обслуживания и ремонтов оборудования</p>		0,5			10	<p>1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме</p> <p>2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p> <p>3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование.</p> <p>2. Индивидуальное сообщение на занятии</p> <p>3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10

<p>1.6 Организация эксплуатации оборудования. Сроки службы оборудования. Амортизация оборудования</p>		0,25		1/ИИ	14,4	<p>1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10
<p>1.7 Техническое обслуживание оборудования. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация работ по техническому обслуживанию. Техническая диагностика оборудования</p>		0,5			10	<p>1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10

<p>1.8 Планирование ремонтных работ. Подготовка производства ремонтных работ.</p>		0,5		1/ИИ	14	<p>1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10
<p>1.9 Организация и проведение ремонта</p>		0,25			10	<p>1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ПК-10

1.10 Финансирование ремонта оборудования	0,25			10	1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуального задания и его защита	ПК-10
1.11 Формы ремонтной документации	0,25	2/2И		10	1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуального задания и его защита	ПК-10
1.12 Экзамен					Подготовка к экзамену	Экзамен	ПК-10
Итого по разделу	4	6/2И	8/8И	150,4			
Итого за семестр	4	6/2И	8/8И	150,4		экзамен	

Итого по дисциплине	4	6/2И	8/8И	150,4		экзамен	ПК-10
---------------------	---	------	------	-------	--	---------	-------

5 Образовательные технологии

1. В учебном процессе предусмотрены занятия в форме разбора конкретных ситуаций, связанных с монтажом машин и механизмов.
2. При проведении лабораторных и практических работ рассматриваются тесты по темам в интерактивной форме. Объем занятий в интерактивной форме – 8 ч.
3. Часть занятий лекционного типа проводятся в виде презентации.
4. Практические занятия проводятся с использованием рекомендуемого программного обеспечения.
5. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов по тематике курса.

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:

Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2043> (дата обращения: 31.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. А. В. Рубайлов, Ф. Ю. Керимов, В. Я. Дворковой и др.; под ред. Е.С. Локшина Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин учебник М.: ИЦ Академия, 2007. - 510с.

2. Андреев, В. М. Монтаж многоэтажных каркасных зданий из сборных железобетонных конструкций : учебное пособие / В. М. Андреев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2474.pdf&show=dcatalogues/1/1130218/2474.pdf&view=true> (дата обращения: 31.08.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.

3. Безопасность труда в промышленности. Ежемесячный научно-производственный журнал.

4. Жиркин, Ю. В. Монтаж металлургических машин : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. : ил., табл., схемы, эскизы, фот. — URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true> (дата обращения: 31.08.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. — Макрообъект.

5. Законодательные и нормативные акты по охране труда и другие.

6. Зангиев, А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130485> (дата обращения: 31.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Ивашков И.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин: Учебник для студентов Вузов по специальности «Подъемно-транспортные строи-тельные

Машиностроение, 2001. - 400с.: ил.

8. Кабанов А.В.: Выбор монтажных кранов и подбор технологической оснастки для ведения строительно-монтажных работ: учеб.пособ. М.: Маршрут, 2006. - 71с.

9. Кох П.И. Производство, монтаж, эксплуатация и ремонт ПТМ Киев: Высша школа, 1991. - 336 с.

10. Матвеев В.В., Крупин Н.Ф. Примеры расчета такелажной оснастки: Учебное пособие для техникумов. – Л.: Стройиздат. Ленингр. Отд-ние, 1981. – 320 с.

11. Постановление Правительства РФ от 24 ноября 1998 г. N 1371 "О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов".

12. Правовые и нормативные документы по вопросам строительно-монтажных работ.

13. Тайц В. Г. Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин: учебное пособие М.:ИКЦ "Академкнига"2005. - 383с.

14. Технический регламент "О безопасности колесных транспортных средств" утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. № 720"

15. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС - 010 - 2011)

16. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения". Утв. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Приказ N 533 от 12 ноября 2013 г.

17. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 31.12.2014) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

в) Методические указания:

1. Безопасная эксплуатация подъемных сооружений. Практикум. Часть 1 [Электронный ресурс]/ И. Г. Усов, Е. Ю. Мацко, В. С. Великанов, О. Р. Панфилова; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова, - Электрон. текстовые дан. (0,236 Мб). – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И.Носова», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R).

2. Усов И.Г. Организация эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Метод. указания по дисциплине “Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин” и выполнения раздела дипломного проекта для студентов специальности 190205 (170900) всех форм обучения. - Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 41с.

3. Надзор и обслуживание ПТМ. Метод. указания к лабораторным работам по МЭР ПТМ Магнитогорск: Изд. МГТУ.

4. Методические указания, разработанные на кафедре (см.приложение 1).

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	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 (РИНЦ)	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/

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, самостоятельная работа, консультации, зачет.

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 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.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа по освоению дисциплины необходима для углубленного изучения материала курса. Самостоятельная работа студентов регламентируется графиками учебного процесса и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

1) Изучение теоретического материала в форме:

- Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме
- Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Остаточные знания определяются результатами сдачи зачета в 3 семестре.

2) Подготовка к практическим занятиям и выполнение практических работ.

Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины, приведенных в разделе 7.

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 экзамена.

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Код и содержание компетенции: ПК-10: способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования		
Знать	- методы экспериментальных исследований продукции машиностроения и, в частности, наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современное состояние технического регулирования в области наземных транспортно-технологических машин и наземных транспортно-технологических машин и комплексов и нормативные требования, предъявляемые к ним; - правила и процедуры технического регулирования в машиностроении;	Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов 1. Основные понятия и определения эксплуатации. 2. Составные части эксплуатации машин и оборудования. 3. Содержание понятий эксплуатация, техническая эксплуатация, производственное использование, техническое обслуживание, ремонт и др. 4. Общие вопросы эксплуатации ПТМ и СДМ. 5. Хранение и ввод машин в эксплуатацию. Предъявление рекламаций. Списание машин. 6. Эксплуатационная документация (техническое описание, инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию, паспорт и формуляр, ведомость запасных частей). 7. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин. 8. Государственный и местный надзор. 9. Структура местного надзора. 10. Основные мероприятия по техническому надзору (регистрация, разрешение на пуск в работу, техническое освидетельствование). 11. Правила безопасной работы. 12. Правила работы грузоподъемных машин. 13. Запрещенные приемы работы.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>14. Правила работы эскалаторов и подвесных канатных дорог.</p> <p>15. Правила работы машин непрерывного транспорта.</p> <p>16. Требования к обслуживающему персоналу.</p> <p>17. Специальности рабочих, их подготовка и порядок допуска к работе. Инструкции по эксплуатации.</p> <p>18. Правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте.</p> <p>19. Аварии и несчастные случаи. Приборы безопасности, блокировочные устройства и защитные средства.</p> <p>20. Теоретические основы, сущность и составные части системы планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и оборудования в промышленности.</p> <p>21. Ремонтные циклы, их продолжительность и структура.</p> <p>22. Структуры ремонтных циклов.</p> <p>23. Текущее планирование и подготовка работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>24. Категории ремонтной сложности. Технологическая, материальная и организационная подготовка работ.</p> <p>25. Порядок передачи машин в ремонт и из ремонта.</p> <p>26. Эксплуатационно-ремонтные службы. Общезаводская и цеховая службы.</p> <p>27. Отдел главного механика.</p> <p>28. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы управления заводской эксплуатационно-ремонтной службой. Цеховые ремонтные базы и предприятия.</p> <p>29. Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>30. Методы производства ремонта (комплексный, индивидуальный, узловой, обезличенный).</p> <p>31. Планирование ремонтов.</p> <p>32. Годовой и месячный графики ППР.</p> <p>33. Внешний уход за машинами.</p> <p>34. Крепежные, контрольно-регулирующие и смазочные работы. Сезонное обслуживание.</p> <p>35. Техническое обслуживание типовых элементов и механизмов машин. (стальные</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>канаты, барабаны и блоки, подшипники, валы и оси, зубчатые, цепные и ременные передачи, тормоза, ходовые колеса).</p> <p>36. Техническое обслуживание типовых деталей и элементов конвейеров (ленты, роликоопоры, барабаны, тяговые цепи и звездочки, грузонесущие и опорные элементы, натяжные устройства).</p> <p>37. Техническое обслуживание металлических конструкций. Осмотр нижних поясов, мест концентрации напряжений, состояние сварных швов, болтовых и заклепочных соединений, наличие остаточных прогибов и коррозионных повреждений.</p> <p>38. Техническое обслуживание электрооборудования.</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.) - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения. 	<p>Темы практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и расчет основных ремонтных нормативов. 2. Расчет годового количества ремонтов. 3. Разработка годовых графиков ППР механического оборудования. 4. Расчёт годового объёма ремонтных работ. 5. Расчёт и выбор оборудования для производства ремонта. <p style="text-align: center;">Пример практического задания по теме 1 Составить и заполнить таблицу</p> <p>Ремонтные нормативы (пример заполнения)</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																														
		<p>Таблица 6.2 - Ремонтные нормативы (пример заполнения)</p> <table border="1" data-bbox="902 405 2128 1046"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Наименование оборудования</th> <th rowspan="3">Тип оборудования</th> <th rowspan="3">Режим работы</th> <th colspan="5">Межремонтный период, маш-ч</th> <th rowspan="3">Структура ремонтного цикла</th> </tr> <tr> <th colspan="5">Продолжительность ремонта, ч</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>T3</th> <th>T2</th> <th>T1</th> <th>ТО</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Экскаватор</td> <td>ЭКГ-4,6</td> <td>3-х см., $k_u=0,6-0,7$</td> <td>$\frac{22400}{25}$</td> <td>$\frac{11200}{10}$</td> <td>$\frac{5600}{7}$</td> <td>$\frac{2800}{4}$</td> <td>$\frac{466}{2}$</td> <td>$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - T_3 - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - K$</td> </tr> <tr> <td>Буровой станок</td> <td>2СБШ-200</td> <td>2-х см., $k_u=0,6-0,7$</td> <td>$\frac{9600}{23}$</td> <td>$\frac{4800}{9}$</td> <td>$\frac{2400}{7}$</td> <td>$\frac{1200}{3}$</td> <td>$\frac{400}{1}$</td> <td>$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - T_3 - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - K$</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы	Межремонтный период, маш-ч					Структура ремонтного цикла	Продолжительность ремонта, ч					K	T3	T2	T1	ТО	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_u=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - T_3 - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - K$	Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_u=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - T_3 - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - K$
Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы				Межремонтный период, маш-ч						Структура ремонтного цикла																																				
						Продолжительность ремонта, ч																																										
			K	T3	T2	T1	ТО																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																								
Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_u=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - T_3 - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - K$																																								
Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_u=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - T_3 - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - K$																																								
Владеть	<p>- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования.</p>	<p><i>Пример задания.</i> Рассчитать годовое количество ремонтов для 4-х экскаваторов ЭКГ-4,6 с межремонтными периодами, приведёнными в табл. 6.1, 6.2. Коэффициент использования экскаватора принимаем равным $\eta=0,69$ при трёхсменном режиме работы. Решение $A_{II}^r = 12 \cdot 30 \cdot 24 \cdot 0,69 = 5600 \text{ маш-ч};$</p>																																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		$N_K = \frac{5600 \cdot 4}{22400} = 1; \quad N_K = \frac{12 \cdot 4}{48} = 1;$ $N_{T3} = \frac{5600 \cdot 4}{11200} - 1 = 1; \quad N_{T3} = \frac{12 \cdot 4}{24} - 1 = 1;$ $N_{T2} = \frac{5600 \cdot 4}{5600} - (1+1) = 2; \quad N_{T2} = \frac{12 \cdot 4}{12} - (1+1) = 2;$ $N_{T1} = \frac{5600 \cdot 4}{2800} - (1+1+2) = 4; \quad N_{T1} = \frac{12 \cdot 4}{6} - (1+1+2) = 4;$ $N_{TO} = \frac{5600 \cdot 4}{466} - (1+1+2+4) = 40; \quad N_{TO} = \frac{12 \cdot 4}{1} - (1+1+2+4) = 40.$

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

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

- вопросы для самоконтроля при подготовке к экзамену;
- практические задания для экзамена;
- экзаменационные билеты;
- электронные бланки тестовых заданий для проведения входного и текущего контроля, а также итоговой промежуточной аттестации по дисциплине;
- электронные бланки тестового контроля при проведении лабораторных работ

Заключительной аттестацией по данной дисциплине является экзамен. Экзаменационные билеты формируются на базе приведенного перечня вопросов и практических заданий для экзамена или тестовых заданий по итоговой промежуточной аттестации.

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 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.

Пример задания для входного тестирования

1. **Жесткость** – это ...

- a) способность детали сопротивляться изменению формы и размеров под нагрузкой;
- b) способность детали сопротивляться уменьшению размеров и массы с увеличением срока эксплуатации;
- c) способность конструкции работать в пределах заданных температур в течение заданного срока службы;
- d) способность детали сопротивляться разрушению под действием приложенных к ней нагрузок;
- e) способность конструкции работать в диапазоне режимов, далеких от области резонанса.

(Эталонный ответ: a)

На базе банка тестовых заданий организуется текущий контроль знаний.

Текущий контроль степени усвоения теоретического материала, а также получения практических умений и демонстрации их владением по результатам выполнения практических работ по дисциплине осуществляется после изложения теоретического материала каждой темы (см. раздел 3).

В рамках часов самостоятельной работы на основе согласованного с преподавателем расписания в определенном компьютерном классе (или классах) индивидуально или для группы в целом организуется работа с банком тестовых заданий с помощью модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда MOODLE.

Практические занятия проводятся с целью закрепления знаний, полученных при изучении лекционного курса, и приобретения студентами умений и навыков решать вопросы, возникающие при эксплуатации машин.

Задания и методические материалы по выполнению практических заданий представлены в разработанных на кафедре электронных образовательных ресурсов. Выбор конкретного задания каждому студенту осуществляется в соответствии с приведенной в ЭОР методикой на основании индивидуального шифра студента.