



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

С.Е.Гавришев

И.О.Фамилия

09 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
*НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)*

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

*шифр наименование специальности*

Специализация программы

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

*наименование специализации*

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения

Очная

институт  
Кафедра  
Курс  
Семестр

*Институт горного дела и транспорта  
Горных машин и транспортно-технологических комплексов  
5  
А*

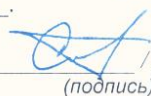
Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства утвержденного приказом МОиН РФ от 11.08.2016 № 1022.

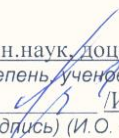
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов «30» августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  / А.Д.Кольга/  
(подпись) (И.О. Фамилия)


Рабочая программа одобрена методической комиссией Института горного дела и транспорта « 07 » сентября 2018 г., протокол № 1

Председатель  / С.Е.Гавришев/  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа составлена:

 / И.Г.Усов/  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
доцент, канд.техн.наук, доцент  
(должность, ученая степень, ученое звание)

Рецензент:

 / Р.В.Козырев/  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
Инженер ПТО ООО "Уралэнергосервис" г. Г.И.  
(должность, ученая степень, ученое звание)



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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Организация эксплуатации» являются: обучение студентов современным методам и приемам безопасного выполнения работ с применением подъемных сооружений (ПС) в соответствии с требованиями нормативной и технической документации.

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

Дисциплина «Организация эксплуатации» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения

Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности: человек и среда обитания, основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере, принципы, методы и средства защиты человека от опасных и вредных факторов среды обитания, природные и антропогенные чрезвычайные ситуации), правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности, экономическая оценка опасной деятельности и международные отношения, производственная санитария, защита от поражения электрическим током, пожарная безопасность.

Б1.Б.9 Математика: аналитическая геометрия и линейная алгебра; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; элементы функционального анализа.

Б1.Б.13 Экология: проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экозащитная техника и технологии.

Б1.Б.14 Теоретическая механика: кинематика; динамика и элементы статики.

Б1.Б.16 Материалы в отрасли: классификации технических материалов, механические свойства металлов и сплавов, неметаллические материалы.

Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация: средства измерения; метрологическое обеспечение; единая система допусков и посадок; основы квалиметрии; посадки; расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи; допуски и посадки подшипников качения; нормирование, методы и средства контроля отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхности; международная организация по стандартизации; основные положения государственной системы стандартизации.

Б1.Б.21 Соппротивление материалов: сжатие; сдвиг; прямой поперечный изгиб; кручение; косо́й изгиб; анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела; расчет по теориям прочности; удар; усталость; расчет по несущей способности.

Б1.Б.22 Конструкционные и эксплуатационные материалы

Б1.Б.23 Детали машин и основы конструирования: основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы; механические передачи; расчет передач на прочность; валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность; уплотнительные устройства; конструкции подшипниковых узлов; соединения деталей; конструкция и расчеты соединений на прочность; упругие элементы; муфты механических приводов; корпусные детали механизмов.

Б1.Б.24 Теория механизмов и машин: структурный анализ и синтез механизмов; кинематический анализ и синтез механизмов; кинетостатический анализ механизмов; динамический анализ и синтез механизмов; колебания в механизмах; динамика приводов; электропривод механизмов; гидропривод механизмов; пневмопривод механизмов; выбор типа приводов.

Б1.Б.26 Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: состав, принципы действия, характеристики, принципиальных

схем, способы управления и методы построения систем управления электрическими приводами ПТМ и СДМ.

Б1.Б.27 Строительная механика и металлические конструкции подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин: кинематический анализ расчетных схем стержневых конструкций; динамические расчетные схемы при расчетах металлоконструкций; принципы расчета конструкций по методам допускаемых напряжений и предельных состояний; материалы несущих металлоконструкций; расчет элементов металлоконструкций на сопротивление усталости; основы проектирования и расчета металлических конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

Б1.Б.28 Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: структура технологического процесса; типы производств; технологичность конструкции машины; выбор заготовок; основы базирования деталей; металлорежущие и специализированные станки для обработки деталей; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; точность и качество изготовления деталей; шероховатость поверхности; основы технического нормирования станочных и сборочных операций; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей; технологическая документация, стандарты ЕСТД; технология механической обработки деталей; методы упрочняющей технологии; термическая и химико-термическая обработка деталей; технология изготовления металлических конструкций, оборудование, основные нормы и требования, средства и методы контроля качества.

Б1.Б.29 Технология ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: технология ремонта, ремонт типовых деталей и сборочных единиц, технологические методы ремонта машин, приемочный контроль, испытания и оформление документов.

Б1.Б.30 Грузоподъемные машины и оборудование: общее устройство, классификация; условия и особенности эксплуатации грузоподъемных машин, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией; государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Ростехнадзор РФ); виды и режимы нагружения машин, их механизмов и металлоконструкций; действующие нагрузки; основы расчета на прочность и выносливость; грузозахватные приспособления; теория и расчет специфичных элементов грузоподъемных машин; приводы механизмов грузоподъемных машин; управление грузоподъемными машинами; теория и расчет механизмов грузоподъемных машин; динамические нагрузки грузоподъемных машин.

Б1.Б.31 Строительные и дорожные машины и оборудование: машины для производства земляных работ; машины для производства подготовительных и основных земляных работ; машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве; машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов; основы эксплуатации строительных и дорожных машин.

Б1.Б.32 Машины и оборудование непрерывного транспорта: классификация машин непрерывного транспорта; режимы работы и условия эксплуатации; основные составные части конвейеров; тяговые органы, их конструкция и особенности; ленточные конвейеры; пластинчатые конвейеры и эскалаторы, ковшовые, скребково-ковшовые, люлечные, подвесные, тележечные, грузоведущие конвейеры; элеваторы ковшовые и для штучных грузов; машины непрерывного транспорта без тягового органа; пневматический и гидравлический транспорт; подвесные канатные дороги.

Б1.В.08 Основы функционирования гидропривода: гидропривод: гидравлические машины и передачи, объемные гидропередачи; функционирование, неисправности.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы

Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа.

Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика.

Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Б3 Государственная итоговая аттестация.

### **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
<b>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</b>	
Знать	<ol style="list-style-type: none"><li>1. основные положения теории надежности ПТМ, строительных и дорожных машин,</li><li>2. организацию, технологию, технические средства и передовые методы монтажных работ,</li><li>3. основы эксплуатации, технического обслуживания и организации эксплуатации.</li></ol>
Уметь	<ol style="list-style-type: none"><li>1. пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций;</li><li>2. пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами;</li><li>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 характеристик</li></ol>
Владеть	<ol style="list-style-type: none"><li>1. методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно- технологических машин;</li><li>2. методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования;</li><li>3. законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности</li></ol>

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 acad. часов, в том числе:

– контактная работа – 102,65 acad. часов:

– аудиторная – 99 acad. часов;

– внеаудиторная – 3,65 acad. часов

– самостоятельная работа – 5,65 acad. часов;

– подготовка к экзамену – 35,7 acad. часа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1.Тема: Введение. Организация эксплуатации транспортно-технологических систем. Значение операций по техническому обслуживанию и ремонту орудий труда в производственном процессе. Их трудоемкость, стоимость и эффективность	10	2	8/2И		0,6	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 лабораторным занятиям.	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Защита лабораторных работ	
2.Тема: Передовой зарубежный опыт эксплуатации и ремонта оборудования. Организационные формы производства технического обслуживания и ремонта машин	10	2		6/2И	0,55	1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуаль-	ПК-10-зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ	ного задания и его защита	
3.Тема: Организационные формы производства технического обслуживания и ремонта машин. Формы организации ремонта машин. Системы ремонта	10	2	8/2И	6/1	0,5	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 лабораторным занятиям. 4. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Защита лабораторных работ 4. Проверка индивидуального задания и его защита	ПК-10-зув



Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
4.Тема: 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.	10	3		8/2И	0,5	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-зув
5.Тема: Методы ремонта. Виды технического обслуживания и ремонтов оборудования	10	3	8/2И		0,5	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 лабораторным	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Защита лабораторных работ	ПК-10-зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						занятиям.		
6.Тема: Организация эксплуатации оборудования. Сроки службы оборудования. Амортизация оборудования	10	3		6/2И	0,5	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-зув
7.Тема: Техническое обслуживание оборудования. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация работ по техническому обслуживанию. Техническая диагностика оборудования	10	3	8/2И		0,5	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).	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуального задания и его защита	ПК-10-зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						3. Подготовка к лабораторным занятиям.		
8 Тема: Планирование ремонтных работ. Подготовка производства ремонтных работ.	10	3		6/1И	0,5	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. Защита лабораторных работ	ПК-10-зув
9 Тема: Организация и проведение ремонта	10	2	4		0,5	1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информацион-	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Проверка индивидуального задания и его защита	

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						но-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к лабораторным занятиям.		
10 Тема: Финансирование ремонта оборудования	10	2		2	0,5	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. Защита лабораторных работ	
11 Тема: Формы ремонтной документации	10	2		2	0,5	1. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библио-	1. Индивидуальное собеседование. 2. Индивидуальное сообщение на занятии 3. Защита лабораторных работ	

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						теками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	<b>36/8</b>	<b>36/8И</b>	<b>5,65</b>		<b>экзамен</b>	

## **5 Образовательные и информационные 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 – 16 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**

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 экзамена.

2) Подготовка к лабораторным занятиям.

3) Подготовка к практическим занятиям и выполнение практических работ.

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

## **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
<b>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</b>		
Знать	<p>- методы экспериментальных исследований продукции машиностроения и, в частности, наземных транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- современное состояние технического регулирования в области наземных транспортно-технологических машин и наземных транспортно-технологических машин и комплексов и нормативные требования, предъявляемые к ним;</p> <p>- правила и процедуры технического регулирования в машиностроении;</p>	<p><b>Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения эксплуатации.</li> <li>2. Составные части эксплуатации машин и оборудования.</li> <li>3. Содержание понятий эксплуатация, техническая эксплуатация, производственное использование, техническое обслуживание, ремонт и др.</li> <li>4. Общие вопросы эксплуатации ПТМ и СДМ.</li> <li>5. Хранение и ввод машин в эксплуатацию. Предъявление рекламаций. Списание машин.</li> <li>6. Эксплуатационная документация (техническое описание, инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию, паспорт и формуляр, ведомость запасных частей).</li> <li>7. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин.</li> <li>8. Государственный и местный надзор.</li> <li>9. Структура местного надзора.</li> <li>10. Основные мероприятия по техническому надзору (регистрация, разрешение на пуск в работу, техническое освидетельствование).</li> <li>11. Правила безопасной работы.</li> <li>12. Правила работы грузоподъемных машин.</li> <li>13. Запрещенные приемы работы.</li> <li>14. Правила работы эскалаторов и подвесных канатных дорог.</li> <li>15. Правила работы машин непрерывного транспорта.</li> <li>16. Требования к обслуживающему персоналу.</li> <li>17. Специальности рабочих, их подготовка и порядок допуска к работе. Инструкции</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>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 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, натяж-</p>



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>ные 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"> <li>- подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.)</li> <li>- пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;</li> <li>- идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения.</li> </ul>	<p>Темы практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение и расчет основных ремонтных нормативов.</li> <li>2. Расчет годового количества ремонтов.</li> <li>3. Разработка годовых графиков ППР механического оборудования.</li> <li>4. Расчёт годового объёма ремонтных работ.</li> <li>5. Расчёт и выбор оборудования для производства ремонта.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Пример практического задания по теме 1 Составить и заполнить таблицу 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="909 405 2136 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>К</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., <math>k_{\text{д}}=0,6-0,7</math></td> <td><math>\frac{22400}{25}</math></td> <td><math>\frac{11200}{10}</math></td> <td><math>\frac{5600}{7}</math></td> <td><math>\frac{2800}{4}</math></td> <td><math>\frac{466}{2}</math></td> <td><math>K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - T_3 - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - K</math></td> </tr> <tr> <td>Буровой станок</td> <td>2СБШ-200</td> <td>2-х см., <math>k_{\text{д}}=0,6-0,7</math></td> <td><math>\frac{9600}{23}</math></td> <td><math>\frac{4800}{9}</math></td> <td><math>\frac{2400}{7}</math></td> <td><math>\frac{1200}{3}</math></td> <td><math>\frac{400}{1}</math></td> <td><math>K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - T_3 - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - K</math></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы	Межремонтный период, маш·ч					Структура ремонтного цикла	Продолжительность ремонта, ч					К	T3	T2	T1	ТО	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_{\text{д}}=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - T_3 - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - K$	Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_{\text{д}}=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - T_3 - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - K$
Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы				Межремонтный период, маш·ч						Структура ремонтного цикла																																				
						Продолжительность ремонта, ч																																										
			К	T3	T2	T1	ТО																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																								
Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_{\text{д}}=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - T_3 - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 - 5TO - T_1 - 5TO - K$																																								
Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_{\text{д}}=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - T_3 - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 - 2TO - T_1 - 2TO - K$																																								
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин;</li> <li>- методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования.</li> </ul>	<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 <math>\eta=0,69</math> при трёхсменном режиме работы.          Решение</p> $A_{\text{П}}^{\Gamma} = 12 \cdot 30 \cdot 24 \cdot 0,69 = 5600 \text{ маш} - \text{ч};$																																														

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.

## **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.informsistema.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.informsistema.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, строительные и дорожные машины и оборудование». 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2001. - 400с.: ил.

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

9. Кох П.И. Производство, монтаж, эксплуатация и ремонт ПТМ Киев: Высшая 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 строительного-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:**

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:**

Перечень программного обеспечения

MS Office 2007 Professional

№ 135 от 17.09.2007

7Zip

свободно распространяемое ПО

FAR Manager

свободно распространяемое ПО

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»

<https://dlib.eastview.com/>

база данных

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

URL:  
[https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp)

база данных

Поисковая система Академия Google (Google Scholar)

URL: <https://scholar.google.ru/>

база данных

Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам

URL: <http://window.edu.ru/>

база данных

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»

URL: <http://www1.fips.ru/>

база данных

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

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.

## Приложение 1

### Разработанные методические указания по дисциплине

1. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Практикум. Часть 1 [Электронный ресурс]/ И. Г. Усов, Е. ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова, - Электрон. текстовые дан. – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И.Носова»
2. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Практикум. Часть 2 [Электронный ресурс]/ И. Г. Усов, Е. ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова, - Электрон. текстовые дан. – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И.Носова»
3. Усов И.Г. Ремонтные нормативы: Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Организация эксплуатации», для студентов специальности 23.05.01 и направления подготовки бакалавров 23.03.02 всех форм обучения. Магнитогорск: Каф.ГМиТТК. 2017. 10 с.
4. Усов И.Г. Межремонтный период и структура ремонтного цикла: Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Организация эксплуатации», для студентов специальности 23.05.01 и направления подготовки бакалавров 23.03.02 всех форм обучения. Магнитогорск: Каф.ГМиТТК. 2017. 14 с.
5. Усов И.Г. Расчет годового количества ремонтов: Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Организация эксплуатации», для студентов специальности 23.05.01 и направления подготовки бакалавров 23.03.02 всех форм обучения. Магнитогорск: Каф.ГМиТТК. 2017. 10 с.
6. Усов И.Г. Разработка годового и месячного графиков ППР механического оборудования: Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Организация эксплуатации», для студентов специальности 23.05.01 и направления подготовки бакалавров 23.03.02 всех форм обучения. Магнитогорск: Каф.ГМиТТК. 2017. 10 с.
7. Усов И.Г. Расчет годового объема ремонтных работ: Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Организация эксплуатации», для студентов специальности 23.05.01 и направления подготовки бакалавров 23.03.02 всех форм обучения. Магнитогорск: Каф.ГМиТТК. 2017. 10 с.
8. Усов И.Г. Расчет потребного количества ремонтного оборудования: Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Организация эксплуатации», для студентов специальности 23.05.01 и направления подготовки бакалавров 23.03.02 всех форм обучения. Магнитогорск: Каф.ГМиТТК. 2017. 10 с.
9. Усов И.Г. Ремонтные базы предприятий: Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Организация эксплуатации», для студентов специальности 23.05.01 и направления подготовки бакалавров 23.03.02 всех форм обучения. Магнитогорск: Каф.ГМиТТК. 2017. 10 с.