

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котенкова Светлана Владимировна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 16.07.2024 10:07:30  
Уникальный идентификатор:  
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной  
работе

А.В. Полевой

«28» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-  
ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И  
ОБОРУДОВАНИЯ В СТАЦИОНАРНЫХ МАСТЕРСКИХ И НА МЕСТЕ  
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

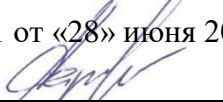
*для специальности*

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения – очная

Калуга  
2024

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин специальности 23.02.04  
Техническая эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных машин и  
оборудования (по отраслям)  
протокол № 11 от «28» июня 2024 г.  
Председатель  /А.В. Ларин/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ В СТАЦИОНАРНЫХ МАСТЕРСКИХ И НА МЕСТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 45 от 23.01.2018 г.

**Разработчик программы:**

Варламов Анатолий Игоревич – преподаватель Калужского филиала ПГУПС;  
Ларин Алексей Викторович – преподаватель Калужского филиала ПГУПС;  
Гулина Татьяна Васильевна – преподаватель Калужского филиала ПГУПС;  
Михайлина Татьяна Михайловна – преподаватель Калужского филиала ПГУПС.

**Рецензенты:**

Амосов А.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС (*внутренний рецензент*)

Малахова Татьяна Геннадьевна, инженер 1 категории ОАО «Калужский завод путевых машин и гидроприводов»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>26</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>30</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ
ПК 2.1	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 2.2	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип действия железнодорожно-строительных машин, автомобилей, тракторов и их основных частей;</li> <li>– принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;</li> <li>– конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока;</li> <li>– назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте железнодорожного пути;</li> <li>– основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– организацию технического обслуживания, диагностики и ремонта деталей и сборочных единиц машин, двигателей внутреннего сгорания, гидравлического и пневматического оборудования, автоматических систем управления подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления;</li> <li>– методику выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин;</li> <li>– устройство железнодорожно-строительных машин и механизмов;</li> <li>– устройство дефектоскопных установок;</li> <li>– устройство ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</li> <li>– электрические и кинематические схемы железнодорожно-строительных машин и механизмов, дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</li> <li>– технология и правила наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов;</li> <li>- способы предупреждения и устранения неисправности железнодорожно-строительных машин и механизмов;</li> </ul>
--------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок;</li> <li>– способы предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</li> <li>– принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов;</li> <li>- правила проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</li> <li>– основы электротехники;</li> <li>- основы пневматики;</li> <li>– основы механики;</li> <li>– основы гидравлики;</li> <li>– основы электроники;</li> <li>– основы радиотехники;</li> <li>– правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;</li> <li>– правила пользования средствами индивидуальной защиты;</li> <li>– правила пожарной безопасности в пределах выполняемых работ;</li> <li>– нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ;</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока;</li> <li>– читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;</li> <li>– организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования;</li> <li>– осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>– обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии;</li> <li>– применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин;</li> <li>– применять методики при проведении наладки и регулировки железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной</li> </ul>

	<p>аппаратурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики при проведении проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами ;</li> <li>– пользоваться измерительным инструментом;</li> <li>– пользоваться слесарным инструментом;</li> <li>– проводить испытания узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин после наладки на специализированных стендах;</li> <li>– проводить испытания узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой после наладки на специализированных стендах;</li> <li>– проводить испытания электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления после ремонта на специализированных стендах;</li> <li>– производить разборку, сборку, наладку, регулировку узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин;</li> <li>– производить разборку, сборку, регулировку, наладку, узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой;</li> <li>– производить разборку, сборку, наладку, регулировку электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления;</li> <li>– применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой.</li> </ul>
<p>Иметь практический опыт в:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению;</li> <li>– учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники;</li> <li>– регулировки двигателей внутреннего сгорания (ДВС);</li> <li>– пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;</li> </ul>

	– дуговой сварки и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ.
--	---

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Объем образовательной программы обучающегося 1437 часов, в том числе:

обязательная часть - 840 часов,

вариативная часть – 597 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на расширение и углубление объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося 1437 часов.

Из них:

на освоение МДК.02.01 – 792 часов, включая промежуточную аттестацию – в форме экзаменов 18 часов;

на освоение МДК.02.02 – 99 часов.

на учебную практику – 36 часов, включая промежуточную аттестацию – в форме дифференцированного зачета 2 часа;

на производственную практику – 504 часа включая промежуточную аттестацию – в форме дифференцированного зачета 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 12 часов;

Экзамен квалификационный – 6 часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами деятельности: (ВПД) Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 2.2.	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.3.	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.4.	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа		
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная			Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 2.1.- 2.4.; ОК 01-08.	МДК.02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации	792	782	179	60	-	-	10	
	<b>Раздел 1. Ведение технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин в различных условиях эксплуатации</b>	-	-	-	-	-	-	-	
ПК 2.1.- 2.4.; ОК 01-08.	МДК 02.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию, ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	99	97	36	-	-	-	2	
	<b>Раздел 2. Эксплуатация диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту</b>	-	-	-	-	-	-	-	

ПК 2.1.- 2.4.; ОК 01-08.	Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности), часов	540					36	504	
	Экзамен квалификационный	6	6				-		
	<b>Всего:</b>	<b>1437</b>	<b>885</b>	<b>215</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>504</b>	<b>12</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации</b> <b>Раздел ПМ 2 Ведение технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин в различных условиях эксплуатации</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>792</b>
<b>Тема 1.1. Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути</b>	<b>Содержание</b>	<b>226</b>
	<b>Общие сведения о железнодорожно-строительных машинах</b> Классификация железнодорожно-строительных машин. Условия работы железнодорожно-строительных машин и предъявляемые к ним требования. Критерии оценки железнодорожно-строительных машин	<b>6</b>
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Подготовка ответ на контрольные вопросы по темам: "Классификация путевых и строительных машин" "Критерии оценки путевых и строительных машин" "Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов" "Сила тяги для перемещения распределенных грузов"	<b>10</b>
	<b>Вопросы теории сопротивлений движению железнодорожно-строительных машин</b> Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов. Сила тяги для перемещения распределенных грузов. Проверка прочности тяговых органов	<b>6</b>
	<b>Основные принципы устройства машин и механизмы общего назначения</b> Структурные схемы машин. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления	<b>10</b>
	<b>Грузоподъемные машины</b> Канаты, цепи, блоки и барабаны. Грузозахватные устройства. Тормозные устройства Лебедки, тали, домкраты. Краны	<b>14</b>
	<b>Транспортирующие, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины</b> Транспортирующие машины. Подъемно-транспортные машины. Погрузочно-разгрузочные машины	<b>8</b>
	<b>Машины для сооружения и ремонта земляного полотна</b> Землеройно-транспортные машины. Экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, скреперы. Машины для нарезки траншей и кюветов, сооружения дренажей. Путевые струги	<b>13</b>

	<p><b>Машины для сборки и разборки рельсошпальной решетки</b> Поточные линии для сборки звеньев с деревянными шпалами. Поточные линии для сборки звеньев с железобетонными шпалами. Оборудование для разборки рельсовых звеньев и линия ремонта старогодней путевой решетки</p>	6
	<p><b>Машины для укладки и замены путевой решетки</b> Звеньевые путеукладчики. Моторные платформы. Электробалластеры. Механизация укладки и ремонта бесстыкового железнодорожного пути</p>	14
	<p><b>Специальный железнодорожный подвижной состав для транспортирования сыпучих грузов</b> Хоппер-дозаторы. Вагоны-самосвалы (думпкары). Составы для перевозки засорителей</p>	6
	<p><b>Машины для уплотнения балластной призмы, выправки, рихтовки, отделки и стабилизации железнодорожного пути</b> Классификация подбивочно-выправочных машин. Выправочно-подбивочно-отделочные машины. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины. Машины для уплотнения балластной призмы и стабилизации железнодорожного пути</p>	16
	<p><b>Машины для работы с балластом на железнодорожном пути</b> Классификация машин для работы с балластом на железнодорожном пути. Машины для вырезки и очистки балласта. Машины для планирования и перераспределения балласта. Тягово-энергетические модули для самоходных щебнеочистительных машин</p>	22
	<p><b>Средства и оборудование для диагностирования и контроля состояния железнодорожного пути</b> Средства диагностирования геометрического состояния рельсовой колеи. Оборудование и механизмы для дефектоскопии рельсов. Средства диагностирования земляного полотна</p>	10
	<p><b>Машины для очистки железнодорожного пути</b> Путевые уборочные машины. Рельсоочистительные машины. Плуговые снегоочистители. Роторные снегоочистители. Снегоуборщики</p>	14
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет и выбор элементов грузовой лебедки.</li> <li>2. Расчет и выбор параметров основных элементов механизма подъема стрелы крана.</li> <li>3. Расчет и выбор параметров основных элементов механизма поворота крана</li> <li>4. Расчет устойчивости стреловых кранов.</li> <li>5. Тяговый расчет ленточного конвейера.</li> <li>6. Расчет механизма передвижения мотовоза МПТ.</li> <li>7. Тяговый расчет планировщика балласта.</li> <li>8. Расчет лебедки для перетяжки пакетов звеньев.</li> <li>9. Тяговый расчет барового выгребного устройства щебнеочистительной машины.</li> <li>10. Расчет сопротивления при работе ротора машины для нарезки кюветов.</li> <li>11. Составление кинематических схем приводов рабочих органов железнодорожно-строительных машин.</li> <li>12. Выполнение задания по изучению конструкций путеукладочных машин.</li> <li>13. Выполнение задания по изучению конструкций выправочно-подбивочно-рихтовочных машин.</li> </ol>	41

	14. Выполнение задания по изучению конструкций выправочно-подбивочно-отделочных машин.	
	15. Выполнение задания по изучению конструкций щебноочистительных машин.	
	16. Выполнение задания по изучению конструкций снегоочистительных машин.	
	17. Выполнение задания по изучению конструкций снегоуборочных машин	
	18. Выполнение задания по изучению конструкций машин для балластировки и подъёмки железнодорожного пути.	
	19. Выполнение задания по изучению конструкций машин для текущего содержания железнодорожного пути. Исследование конструкции путевых стругов	
	20. Выполнение задания по изучению машин для сборки и разборки рельсошпальной решетки	
<b>Тема 1.2. Двигатели внутреннего сгорания. Автомобили и тракторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>122</b>
	<b>Двигатели внутреннего сгорания (ДВС)</b> Основы теории ДВС. Дизельные двигатели. Назначение и общее устройство двигателя ЯМЗ-238. Кривошипно-шатунный механизм двигателя ЯМЗ-238. Газораспределительный механизм двигателя ЯМЗ-238. Механизм передачи двигателя ЯМЗ-238. Система охлаждения двигателя ЯМЗ-238. Система смазки двигателя ЯМЗ-238. Система питания двигателя ЯМЗ-238. Электрооборудование двигателя ЯМЗ-238. Контрольно-измерительные приборы. Устройство двигателя КамАЗ-740. Устройство двигателя Cummins. Конструктивные особенности двигателей для привода универсальных тяговых модулей. Карбюраторные двигатели.	<b>54</b>
	<b>Автомобили</b> Общее устройство автомобилей. Силовая передача автомобиля. Ходовая часть автомобиля. Механизмы управления автомобилем. Электрооборудование автомобилей. Кузов. Дополнительное оборудование автомобилей. Прицепы и полуприцепы	<b>25</b>
	<b>Тракторы</b> Классификация тракторов. Общее устройство гусеничного трактора. Силовая передача тракторов. Рама и ходовая часть гусеничных тракторов. Механизмы управления тракторов. Электрооборудование тракторов. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов. Особенности конструкции пневмоколесных тракторов	<b>15</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>28</b>
	1. Выполнение задания по изучению конструкции кривошипно-шатунного механизма и взаимодействия его деталей двигателя ЯМЗ-238	
	2. Выполнение задания по изучению устройства магистральных путей подвода масла к агрегатам двигателя ЯМЗ-238	
	3. Выполнение задания по изучению масляного насоса и фильтра двигателя ЯМЗ- 238.	
	4. Выполнение задания по изучению агрегатов электрооборудования двигателя ЯМЗ-238	
	5. Выполнение задания по изучению конструкции карбюратора, его проверка, регулировка	
	6. Выполнение задания по изучению устройства двигателя КамАЗ-740.	
	7. Выполнение задания по изучению устройства двигателя Cummins.	
	8. Выполнение задания по изучению рулевого управления и тормозной системы автомобиля	
	9. Определение величины тепловых зазоров в клапанном механизме газораспределения и их	

	регулировка. 10.Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива двигателя ЯМЗ-238.	
	11. Регулировка зазора в контактах прерывателя и зазора между электродами свечи зажигания	
<b>Тема 1.3. Гидравлическое и пневматическое оборудование железнодорожно-строительных машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>112</b>
	<b>Основы прикладной гидравлики</b> Виды и свойства рабочих жидкостей. Условные графические обозначения для составления схем гидравлических и пневматических систем	<b>11</b>
	<b>Объемный гидропривод</b> Общие понятия и принцип действия объемного гидропривода. Преобразователи энергии гидравлических систем	<b>8</b>
	<b>Приборы управления и регулирования</b> Гидравлические распределители. Гидравлические дроссели, регуляторы потока жидкости. Гидравлические клапаны. Делители потока	<b>12</b>
	<b>Гидравлические линии, соединения, уплотнения соединений, гидравлические емкости</b> Гидравлические линии, соединения. Уплотнения соединений. Гидравлические баки	<b>4</b>
	<b>Кондиционеры рабочей жидкости</b> Радиаторы. Фильтры. Сепараторы	<b>4</b>
	<b>Дистанционное управление и элементы гидроавтоматики</b> Гидравлические усилители мощности. Электрогидравлический следящий привод	<b>4</b>
	<b>Гидравлическое оборудование железнодорожно-строительных машин</b> Гидравлическое оборудование моторной платформы и звеньевых путеукладчиков. Гидравлическое оборудование рельсосварочных машин. Гидравлическое оборудование звеносборочных и звеноразборочных линий. Гидравлическое оборудование путерихтовочных машин и электробалластеров. Гидравлическое оборудование ВПР. Гидравлическое оборудование щебнеочистительных машин. Гидравлическое оборудование планировщика балласта. Гидравлическое оборудование ВПО. Гидравлическое оборудование бульдозеров, автогрейдеров, экскаваторов	<b>25</b>
	<b>Пневматические приводы</b> Пневматические объемные машины. Компрессоры. Распределительная и регулирующая аппаратура пневматических систем	
	<b>Пневматическое оборудование железнодорожно-строительных машин</b> Пневматическое оборудование путевых стругов. Пневматическое оборудование моторных платформ. Пневматическое оборудование хоппер-дозаторов, думпкаров. Пневматическое оборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин. Пневматическое оборудование дрезин. Пневматическое оборудование снегоочистителей и снегоуборочных машин	<b>4</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>
	1. Чтение и составление простейших схем гидропривода.	<b>26</b>
	2. Выполнение задания по изучению конструкциями гидронасосов.	
3. Выполнение задания по изучению конструкциями гидравлических двигателей.		
4. Выполнение задания по изучению конструкциями гидрораспределителей.		

	5. Выполнение задания по изучению конструкциями гидроклапанов.	
	6. Выполнение задания по изучению гидравлической схемы машины ВПР	
	7. Выполнение задания по изучению гидравлической схемы машины ВПРС.	
	8. Выполнение задания по изучению гидравлической схемы щебнеочистительных машин	
	9. Выполнение задания по изучению гидравлической схемы распределителя планировщика балласта.	
	10. Выполнение задания по изучению конструкциями компрессоров.	
	11. Выполнение задания по изучению устройства элементов распределительной и регулирующей аппаратуры пневматической системы железнодорожно-строительной машины (по выбору преподавателя).	
	12. Выполнение задания по изучению пневматических схем машины ВПР	
	13. Выполнение задания по изучению пневматических схем снегоуборочных машин	
<b>Тема 1.4. Электрооборудование и устройства автоматики железнодорожно-строительных машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>106</b>
	<b>Основы электропривода</b> Общие сведения об электроприводе. Электромеханические свойства электродвигателей. Основы динамики электропривода. Выбор электрических двигателей	<b>4</b>
	<b>Аппараты управления и защиты</b> Общие требования к аппаратуре и ее классификация. Аппараты ручного управления. Контакторы. Аппараты автоматического управления и защиты. Пускорегулирующие резисторы. Тормозные электромагниты и электрогидравлические толкатели. Начертание и чтение электрических схем. Условные графические изображения	<b>27</b>
	<b>Системы и элементы автоматических устройств</b> Датчики. Усилители. Исполнительные устройства автоматики	<b>2</b>
	<b>Электрооборудование железнодорожно-строительных и грузоподъемных машин</b> Энергетические установки. Требования, предъявляемые к крановому электрооборудованию. Электрооборудование стрелового крана КЖ. Электрооборудование козлового крана. Электрооборудование звеньевых путееккладчиков и моторных платформ. Электрооборудование электробаллестеров	<b>25</b>
	<b>Электрооборудование щебнеочистительных машин.</b> Электрооборудование выправочно-подбивочно-отделочной машины ВПО. Электрооборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин ВПР и ВПРС. Электрооборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин. Электрооборудование дрезин и мотовозов. Электрооборудование снегоуборочных машин. Электрооборудование рельсосварочных самоходных машин. Электрооборудование моторного гайковерта ПМГ. Электрооборудование рельсошлифовального поезда.	<b>24</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>
	1. Исследование работы контактных соединений	
	2. Исследование пуска асинхронного электродвигателя посредством реверсивного магнитного пускателя.	



	3. Управление асинхронным электродвигателем с фазным ротором посредством контроллера и пускорегулирующего резистора.	
	4. Исследование работы сельсинов.	
	5. Исследование работы потенциометрического датчика	
	6. Управление приводом компрессора моторной платформы посредством автоматического регулятора давления	
	7.Выполнение задания по изучению электрооборудования крана КЖ.	
	8. Выполнение задания по изучению электропривода грохота щебнеочистительных машин	
	9. Выполнение задания по изучению электрооборудования машин типа ВПР.	
	10. Выполнение задания по изучению электрооборудования щебнеочистительных и снегоуборочных машин.	
	11. Выполнение задания по изучению электрооборудования путеукладочных машин.	
	12. Чтение и анализ электрических схем железнодорожно-строительных машин	
<b>Тема 1.5. Техническая эксплуатация железнодорожно-строительных машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>94</b>
	<b>Основные положения по эксплуатации машин и механизмов</b> Приемка и ввод машин в эксплуатацию. Порядок учета наработки машин в период эксплуатации	<b>2</b>
	<b>Износ деталей машин</b> Понятие о надежности машин и управления качеством. Понятия трения и износа	<b>2</b>
	<b>Сущность планово-предупредительного ремонта железнодорожно-строительных машин</b> Сущность системы обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин. Нормативы на техническое обслуживание и ремонт	<b>2</b>
	<b>Техническое обслуживание агрегатов и узлов машин</b> Порядок выполнения крепежных работ. Техническое обслуживание муфт, ременных, цепных и зубчатых передач. Техническое обслуживание подшипников. Техническое обслуживание систем управления и тормозов. Техническое обслуживание электрооборудования машин. Техническое обслуживание ходового оборудования машин	<b>4</b>
	<b>Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания</b> Диагностирование и техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Техническое обслуживание систем смазки и охлаждения. Техническое обслуживание систем питания карбюраторного и дизельного двигателей. Техническое обслуживание системы зажигания карбюраторного двигателя	<b>4</b>
	<b>Эксплуатация и техническое обслуживание железнодорожно-строительных машин</b> Эксплуатация и обслуживание грузоподъемных машин. Эксплуатация и обслуживание машин для балластировки, подъемки, рихтовки и выправки железнодорожного пути, уплотнения и отделки балластной призмы. Эксплуатация и обслуживание машин для разборки, сборки и укладки рельсошпальной решетки и сварки рельсов. Эксплуатация и обслуживание щебнеочистительных, снегоуборочных и снегоочистительных машин	<b>17</b>
	<b>Организация ремонта железнодорожно-строительных машин</b>	<b>17</b>

Виды и методы ремонтов железнодорожно-строительных машин. Способы разборки машин. Контроль и сортировка деталей. Обкатка и испытание узлов, агрегатов и машин	
<b>Методы восстановления деталей машин</b> Восстановление деталей слесарно-механической обработкой и методом пластической деформации. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Автоматическая наплавка деталей под слоем флюса или в специальной среде. Металлизация напылением. Восстановление деталей пайкой. Гальваническое и химическое наращивание деталей. Электрические способы обработки металлов. Закалка токами высокой частоты. Применение синтетических материалов при ремонте	4
<b>Ремонт деталей и узлов машин</b> Ремонт осей и валов. Ремонт подшипников и подшипниковых узлов. Ремонт фрикционных, зубчатых и цепных передач. Ремонт рам, станин, рессор и пружин. Особенности ремонта экскаваторов и тракторов (бульдозеров). Особенности ремонта грузоподъемных машин. Ремонт рабочих органов железнодорожно-строительных машин и испытание их после ремонта	4
<b>Ремонт двигателей внутреннего сгорания</b> Особенности ремонта двигателей внутреннего сгорания. Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма. Ремонт деталей газораспределительного механизма. Ремонт деталей систем охлаждения, смазки и питания карбюраторного и дизельного двигателей	10
<b>Ремонт электрооборудования и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин</b> Ремонт электрооборудования машин. Ремонт гидравлических систем машин	2
<b>Ремонт механизированного инструмента для путевых работ</b>	2
<b>Сборка, обкатка и испытание машин и механизмов после ремонта</b>	
<b>Практические занятия</b>	24
1. Определение технического состояния системы питания карбюраторного двигателя внутреннего сгорания и ее обслуживание.	
2. Определение технического состояния топливного насоса и форсунок дизельного ДВС.	
3. Проверка состояния приборов системы батарейного зажигания, выявление и устранение неисправностей. Установка момента зажигания.	
4. Обмер цилиндров. Определение износа цилиндров двигателя. Выбор способа и технологии ремонта.	
5. Обмер коренных и шатунных шеек коленчатого вала. Определение износа шеек вала. Выбор способа и технологии ремонта	
6. Аналитическое определение количества технических обслуживаний и ремонтов железнодорожно-строительных машин в планируемом периоде эксплуатации.	
7. Составление годового и месячных планов-графиков технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов. Распределение наработки в планируемом периоде.	
8. Обнаружение и устранение неисправностей в схемах электрооборудования	
9. Техническое обслуживание систем смазки и охлаждения	
10. Разборка (сборка) узла железнодорожно-строительной машины (по выбору).	

	11. Определение дефектов деталей основных рабочих органов железнодорожно-строительных машин и выбор оптимальных методов их устранения	
	12. Шлифовка клапанов, фрезеровка гнезд, притирка. Проверка клапанов на герметичность	
<b>Тема 1.6 Автоматические тормоза специального подвижного состава</b>	<b>Содержание</b>	<b>72</b>
	<b>Содержание дисциплины.</b> Назначение тормозов, их роль в безопасности движения. Обзор развития тормозов в России и за рубежом	<b>2</b>
	<b>Основы торможения</b> Тормозная сила. Коэффициенты трения и сцепления. Сила нажатия тормозных колодок. Заклинивание колесных пар (юз). Тормозной путь.	<b>2</b>
	<b>Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация тормозов. Расположение тормозного оборудования на специальном подвижном составе</b> Классификация, принцип действия тормозов пневматических и электропневматических. Тормозные процессы: зарядка, торможение, перекрыша, отпуск. Расположение и назначение тормозного оборудования на специальном подвижном составе.	<b>6</b>
	<b>Приборы питания тормозов сжатым воздухом.</b> Перечень приборов питания тормозов сжатым воздухом. Компрессоры и регуляторы давления. Правила безопасности при обслуживании приборов питания	<b>2</b>
	<b>Приборы управления тормозами.</b> Перечень приборов управления тормозами. Назначение и устройство кранов машиниста. Действие кранов машиниста при зарядке, торможении, перекрыше, отпуске. Краны вспомогательного тормоза локомотива, назначение, устройство, действие кранов. Кран машиниста с дистанционным управлением. Дополнительные приборы управления тормозами: блокировочное устройство (блокировка), краны комбинированный и двойной тяги. Манометры.	<b>4</b>
	<b>Приборы торможения.</b> Перечень приборов торможения. Воздухораспределитель пассажирского типа, электровоздухораспределитель. Воздухораспределители грузового типа. Воздухораспределитель КЕс. Тормозные цилиндры и запасные резервуары. Автоматический регулятор режимов торможения (авторегим). Правила безопасности при обслуживании приборов торможения.	<b>4</b>
	<b>Воздухопровод и его арматура. Утечка сжатого воздуха.</b> Назначение, классификация, устройство воздухопроводных магистралей и арматуры. Технические требования к воздухопроводам, правила безопасности при обслуживании. Утечка сжатого воздуха, способы обнаружения и устранения.	<b>4</b>
	<b>Тормозные рычажные передачи</b> Назначение, классификация, устройство, действие тормозной рычажной передачи. Основные узлы и детали тормозной рычажной передачи, способы регулирования; правила безопасности при обслуживании	<b>4</b>
	<b>Автостопы и скоростемеры. Устройства безопасности.</b> Автоматическая локомотивная сигнализация. Электропневматический клапан автостопа. Скоростемеры и скоростемерные ленты. Комплексные локомотивные устройства безопасности.	<b>4</b>

	<p><b>Техническое обслуживание тормозного оборудования специального подвижного состава</b> Работы, выполняемые бригадой специального подвижного состава перед выездом на перегон и при смене бригад специального самоходного подвижного состава. Порядок смены кабин управления специального подвижного состава. Прицепка тяговой единицы к составу хозяйственного поезда и отцепка от состава</p>	4
	<p><b>Размещение и включение тормозов в хозяйственных поездах. Обеспечение хозяйственных поездов</b> Размещение и включение тормозов в хозяйственных поездах. Полное и сокращенное опробование тормозов. Справка формы ВУ-45, ее содержание</p>	6
	<p><b>Обслуживание тормозов и управление ими в хозяйственных поездах и на специального подвижного состава</b> Обязанности бригады специального подвижного состава перед отправлением хозяйственного поезда и в пути следования. Особенности обслуживания и управления тормозами в зимних условиях. Контрольная проверка тормозов.</p>	8
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Исследование схем расположения тормозного оборудования на специальном подвижном составе</p> <p>2. Исследование устройства и действие компрессора и регуляторов давления.</p> <p>3. Исследование устройства и действие кранов машиниста</p> <p>4. Исследование устройства и действие крана вспомогательного тормоза</p> <p>5. Исследование устройства и действия кранов комбинированного и двойной тяги, блокировочного устройства</p> <p>6. Исследование устройства и действие воздухораспределителя пассажирского типа</p> <p>7. Исследование устройства и действия воздухораспределителя грузового типа</p> <p>8. Исследование устройства и действия автоматического регулятора режимов торможения (авторежима)</p> <p>9. Разборка, исследование устройства и действия, сборка кранов концевых, рукавов соединительных, междувагонного соединения</p> <p>10. Исследование устройства и действия тормозной рычажной передачи, ее узлов и деталей.</p> <p>11. Исследование устройства и действия электропневматического клапана автостопа</p>	22
<p><b>Курсовое проектирование Тема 1.1</b> <b>1. Тематика курсового проекта:</b> 1. Совершенствование рабочего органа машины. 2. Модернизация привода рабочего органа машины. 3. Проектирование механизма машины или сборочной единицы. 4. Проверочный расчет одного из узлов машины. 5. Тяговый расчет транспортирующих машин или механизмов. 6. Проектирование и изготовление модели машины или ее основных механизмов. Объекты проектирования: грузовые и тяговые лебедки; механизмы подъема груза, подъема и опускания стрелы, поворота поворотной платформы, передвижения путеекладочных и стреловых кранов и дрезин; механизмы для вырезки балласта щебнеочистительных машин; конвейеры щебнеочистительных и снегоуборочных машин;</p>		

<p>ковшовые элеваторы; сборочные единицы и механизмы бульдозеров, грейдеров, скреперов, экскаваторов; механизмы оборудования звеносборочных и звеноразборочных линий и др.</p> <p><b>Содержание пояснительной записки</b>  Введение  1. Описание и работа машины.  1.1. Назначение машины.  1.2. Технические данные.  1.3. Общее устройство машины и основных рабочих органов.  1.4. Кинематические схемы приводов основных рабочих органов.  1.5. Принцип работы машины.  2. Конструкционный расчет.  2.1. Назначение проектируемого механизма.  2.2. Устройство и работа механизма.  2.3. Исходные данные.  2.4. Расчет механизма.  3. Указания по охране труда и безопасности движения поездов при эксплуатации и техническом обслуживании машин.</p> <p>Литература</p> <p><b>Содержание графической части</b>  Лист 1. Общий вид машины, кинематические схемы приводов рабочих органов, техническая характеристика.  Лист 2. Общий вид проектируемого механизма с сечениями, кинематическая схема механизма, техническая характеристика механизма</p>	30
<p><b>2. Курсовое проектирование Тема 1.5</b>  <b>Тематика курсового проекта:</b>  «Организация и планирование технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин».</p> <p><b>Содержание пояснительной записки:</b>  Введение  1. Расчетно-технологическая часть.  1.1. Составление ведомости машин.  1.2. Выбор рациональной формы организации технологического процесса технического обслуживания и ремонта машин.  1.3. Режим работы предприятия и фонды времени.  1.4. Определение числа технических обслуживаний и ремонтов машин.  1.5. Определение трудоемкости выполнения ТО и ремонтов в целом и по видам работ.  1.6. Составление плана-расчета ТО и ремонта, графика загруженности предприятия.  1.7. Составление годового плана-графика ТО и ремонта машин.  1.8. Определение контингента производственных рабочих.  1.9. Расчет и выбор необходимого оборудования.  2. Определение стоимости ТО и ремонта машин.  3. Охрана труда при выполнении ТО и ремонта машин.</p> <p>Литература</p> <p><b>Содержание графической части:</b>  1 лист. Графики ремонтных циклов машин, графики суммарной годовой наработки машин.  2 лист. План-расчет, план-график проведения ТО и ремонта машин, график загруженности предприятия</p>	30

<p><b>МДК 02.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию, ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</b>  <b>Раздел ПМ 2. Эксплуатация диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин</b></p>		<p><b>99</b></p>
<p><b>Тема 2.1. Диагностика технического состояния машин</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>63</b></p>
	<p><b>Общие вопросы технической диагностики машин</b>  Задачи технической диагностики. Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации. Диагностические параметры</p>	<p><b>4</b></p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Техническое диагностирование. Влияние условий эксплуатации на работоспособность машин. Основные состояния механической системы. Нормативное значение диагностических параметров.</p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>Методы и средства диагностирования машин</b>  Методы диагностирования машин. Технические средства, применяемые при диагностировании. Назначение и содержание контрольно-диагностических работ</p>	<p><b>6</b></p>
	<p><b>Диагностирование двигателей внутреннего сгорания</b>  Общая диагностика двигателей внутреннего сгорания железнодорожно-строительных машин. Диагностирование систем двигателей внутреннего сгорания (топливной, смазки, охлаждения, электрооборудования и др.). Диагностирование двигателей внутреннего сгорания по параметрам картерного масла и содержания в нем продуктов износа</p>	<p><b>8</b></p>
	<p><b>Диагностирование ходовой части механического оборудования и тормозной системы железнодорожностроительных машин</b>  Диагностирование ходовой части, системы управления и тормозной системы железнодорожно-строительных машин. Диагностирование механического оборудования (трансмиссии, рабочих органов и др.) железнодорожно-строительных машин</p>	<p><b>6</b></p>
	<p><b>Диагностирование гидропривода</b>  Оценка общего технического состояния гидропривода. Диагностирование сборочных единиц гидравлической системы (гидронасосов, гидромоторов, гидроцилиндров, гидрораспределителей и др.). Контроль эксплуатационных свойств и загрязнения рабочей жидкости гидравлической системы</p>	<p><b>6</b></p>
	<p><b>Организация и технология диагностирования путевых машин на ремонтных предприятиях и в условиях эксплуатации. Прогнозирование остаточного ресурса машин</b>  Организация и технология диагностирования железнодорожно-строительных машин на ремонтных предприятиях и в условиях эксплуатации. Техническая документация, используемая при диагностировании железнодорожно-строительных машин.</p>	<p><b>7</b></p>

	Методические основы определения остаточного ресурса узлов, агрегатов и машин в целом	
	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>
	1. Технические средства, применяемые при диагностировании	
	2. Диагностирование цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя	
	3. Диагностирование механизма газораспределения, систем охлаждения, смазки и топливной системы дизельного двигателя	
	4. Определение технического состояния электрооборудования (аккумуляторные батареи, стартер, генератор, реле-регулятор, контрольные приборы) по диагностическим параметрам	
	5. Определение технического состояния трансмиссии по диагностическим параметрам	
	6. Диагностирование сборочных единиц гидросистемы гидронасосов, гидромоторов, гидрораспределителей, гидроцилиндров и др.	
	7. Определение качества и загрязнения рабочей жидкости гидравлической системы	
<b>Тема 2.2. Осуществление деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	Классификация предприятий по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин	<b>2</b>
	Ремонтные предприятия для среднего и капитального ремонта машин	<b>2</b>
	Структура управления ремонтного предприятия	<b>2</b>
	Понятие о структуре технологического процесса ремонта железнодорожно-строительных машин на заводе. Термины и определения	<b>4</b>
	Технологический процесс технического обслуживания железнодорожно-строительных машин	<b>2</b>
	Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка его работы	<b>2</b>
	Учет производственной деятельности предприятия. Ведение учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин	<b>4</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>
	1. Составление схемы разборки узла по сборочному чертежу	
	2. Составление схемы сборки узла по сборочному чертежу	
	3. Разработка технологического процесса восстановления деталей основных рабочих органов железнодорожно-строительных машин, выбор операций, оборудования, инструмента и режимов обработки	
	4. Составление плана отделения по ремонту узлов и деталей машин	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <b>Слесарные работы:</b> организация рабочего места; разметка деталей по чертежу и шаблону; нахождение центра окружности; резка и опиловка деталей и заготовок; сверление отверстий различного диаметра в деталях; нарезание резьбы в отверстиях и на стержнях; выполнение операций по шабрению, притирка и шлифовка деталей; измерение деталей машин и механизмов (длины, наружного и внутреннего диаметров, глубину и т.д.) с помощью линеек, штангенциркулей, нутромеров, угломеров, микрометров и т.д.; заточка инструмента (сверла, зубила и т.д.); рубка металла различного профиля на плите и в		<b>36</b>

<p>тисках; рубка прутка диаметром 7-8 мм, трубы; гибка деталей из листовой и полосовой стали, гибка труб; правка полосового и листового металла, правка валов и прутков, правка сварных изделий; резка ножницами по металлу и ножовкой прутковой и листовой стали; резка труб труборезом; опилование различных металлов под линейку и угольник, стальной пластины с наружными и внутренними углами 60, 90 и 120°; сверление сквозных отверстий и на заданную глубину; клепка деталей из листовой стали толщиной 3-5 мм, горячая клепка; пайка различных деталей; выполнение комплексных работ (изготовление молотков, угольников, изготовление продукции для хозяйственных нужд).</p> <p><b>Механические работы:</b> организация рабочего места; подготовка станка к работе; закрепление резца, сверла, фрезы и заготовки на станках различных типов; уборка рабочего места и станка; работа на станках при различных скоростях резания и величине подачи, с учетом материала заготовки и пр.; заточка инструмента (сверла, резца и т.д.); измерение деталей машин и механизмов с помощью линейек, штангенциркулей, нутромеров, угломеров, микрометров и т.д.; грубая и чистовая обточка цилиндрических поверхностей деталей разного диаметра, в том числе и на конус; подрезание уступов, торцов; отрезание заготовок шестигранника, сверление отверстий; обточка и расточка фасонных поверхностей; обточка валов с последующей шлифовкой и полировкой; нарезание резьбы; проточка канавок заданной ширины и глубины; выполнение комплексных работ.</p> <p><b>Электросварочные работы:</b> организация рабочего места; подготовка оборудования к работе; подготовка свариваемых деталей под сварку; разделка кромок; резка металла; наплавка и сварка металлических деталей различными способами и приемами; дефектовка швов и контроль качества сварки; уборка рабочего места; выполнение комплексных работ.</p> <p><b>Электромонтажные работы:</b> организация рабочего места; разделка, сращивание, пайка, изолирование и прокладка проводов и кабелей; зарядка электрической арматуры; монтаж электрических цепей; монтаж распределительных щитов; производство электрических измерений; определение неисправностей электрических цепей; подбор и подключение электрической арматуры, аппаратов, машин и приборов для конкретных электрических сетей; проведение технического обслуживания электрической арматуры, аппаратов, машин и приборов; уборка рабочего места; выполнение комплексных работ.</p> <p><b>Слесарно-монтажные работы:</b> организация рабочего места; разборка, ремонт, замена и сборка различных изделий (машины, механизмы, агрегаты и пр.) с применением инструмента, приспособлений и пр.; оформление технологической документации; выполнение комплексных работ.</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- слесарно-сборочные работы при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- сварочные работы при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- оформление технологической документации (учет наработки машин в период эксплуатации, расчет и выбор необходимого оборудования, составление схем разборки и сборки узла, механизма и т.д.);</li> <li>- подготовка к работе и работа с механизированным путевым инструментом, электростанций типа АБ и АД;</li> </ul> <p>техническое обслуживание, диагностирование и ремонт передач, узлов, агрегатов, отдельных систем и в целом подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- слесарно-сборочные работы при диагностировании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- электромонтажные работы при диагностировании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- диагностирование и определение технического состояния отдельных систем, агрегатов, узлов и деталей, а также в целом подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- слесарно-сборочные работы при ремонте технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и наладке станков и оборудования ремонтного производства;</li> <li>- электромонтажные работы при ремонте технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и наладке станков и оборудования ремонтного производства;</li> <li>- сварочные работы при ремонте технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и наладке станков и оборудования ремонтного производства;</li> <li>- определение дефектов деталей основных рабочих органов железнодорожно-строительных машин;</li> <li>- выбор операций, оборудования, инструмента и режимов обработки по технологическому процессу восстановления деталей основных рабочих органов</li> </ul>	504



подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования; - выбор и обоснование технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - оформление учетно-отчетной документации (акты приема передачи, заполнение инвентаризационных ведомостей и т.д.); участие в составлении технологических процессов технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	
<b>Курсовое проектирование</b>	<b>60</b>
<b>Учебная практика</b>	<b>36</b>
<b>Производственная практика</b>	<b>504</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамены)</b>	<b>18</b>
<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>
<b>Всего:</b>	<b>1437</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
  - 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
  - 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).
- Практические занятия проводятся с использованием активных и интерактивных форм обучения.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие:

- учебного кабинета «Конструкции путевых и строительных машин»;
- мастерских: электросварочной, механообрабатывающей, электромонтажной, слесарно-монтажной;
- лабораторий: электрооборудования путевых и строительных машин, гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин, технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента;
- полигона технического обслуживания и ремонта путевых и строительных машин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- щит электропитания ЩЭ (220В, 2кВт) в комплекте с УЗО;
- рельсорезный станок;
- рельсосверлильный станок;
- электрогаечные ключи, шуруповерт, костылезабивщик, костылевыдергиватель;
- электроагрегат АБ или АД;
- распределительная арматура;
- комплект натуральных образцов рабочих органов путевых машин.

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в Интернет, принтер, сканер, проектор или интерактивная доска, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

#### 1. Электросварочная:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные агрегаты;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки свариваемых элементов.

#### 2. Механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;

– заготовки для выполнения работ.

### 3. Электромонтажная:

– рабочие места по количеству обучающихся;

– наборы инструментов;

– приспособления;

– заготовки и материалы, необходимые для ведения работ.

### 4. Слесарная:

– рабочие места по количеству обучающихся;

– наборы инструментов;

– приспособления;

– заготовки и метизы, необходимые для ведения работ.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

### 4.2.1. Печатные издания

1. Хабрат Николай Иванович, Умеров Эрвин Джеватович - обоснование конструкции и определение основных параметров кратного полиспада с дифференциальным блоком. Известия сельскохозяйственной науки Тавриды - 2016г.

2. Силаев Г.В. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО 20163. Кравникова А. П. Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин: учебное пособие [Текст] / А. П. Кравникова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016

4. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования [Текст]: учеб. / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017

5.Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. Технология машиностроения: сборка и монтаж. 2-е изд. Учебное пособие для СПО, 2017

6. Акулова И.В. МДК 02.01 Организация технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в условиях эксплуатации. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по теме Организация и планирование технического обслуживания и ремонта путевых машин в условиях путевой машинной станции (ПМС) специальность 23.02.04 (190629) Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (на железнодорожном транспорте) базовая подготовка СПО. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016

7. Исмаилов Ш.К., Селиванов Е.И., Бублик В.В. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического

процесса ремонта узлов и деталей ЭПС: учебное пособие. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016.

#### **4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Багажов В.В. Машины для укладки. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание (Электронный ресурс) / В.В. Багажов.- М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58892>

2. Кобаская И. А. Технология ремонта подвижного состава: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. А. Кобаская. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ , 2016 <https://e.lanbook.com/book/90937>

#### **4.2.3. Дополнительные источники**

1. Положение о планово-предупредительном ремонте специального подвижного состава открытого акционерного общества «Российские железные дороги» № СИ-2670. М.: ПТКБ ЦП МПС, 2004.

2. Распоряжение ОАО «РЖД» от 26.12.2000 г. № ЦПО-3.200 «Типовая Инструкция по техническому обслуживанию гидрооборудования железнодорожно-строительных машин».

3. Багажов В. В. Двигатели ЯМЗ железнодорожно-строительных машин. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание [Электронный ресурс] / В. В. Багажов. - М.: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2009  
<https://e.lanbook.com/book/58890>

4. Багажов В.В. Двигатели ЯМЗ железнодорожно-строительных машин. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание: Учебное пособие. - М., ГОУ УМЦ ЖДТ, 2009

5. Елманов В.Д. Конструкции элементов гидравлических и пневматических систем путевых и строительных машин: учебное иллюстрированное пособие.–М.:ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013  
<https://e.lanbook.com/reader/book/59018>.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Рабочая программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по разделу и МДК.

Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных производственных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Освоению профессионального модуля «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ» должно предшествовать изучение дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, а так же общепрофессиональных дисциплин.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предусматривает проведение производственной практики (по профилю специальности), которая проводится концентрированно.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающий демонстрирует выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологического процесса;</li> <li>- выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию двигателей внутреннего сгорания и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин, согласно технологическому процессу</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы, тестирование;</li> <li>- защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям - защита курсового проекта (работы форма</li> <li>- отчеты по учебной и производственной практике;</li> </ul> <p>Экзамены, Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</p>
ПК 2.2 Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точно и оперативно определяет качество выполнения работ по техническому подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- грамотно применяет диагностические средства для контроля и качества выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин</li> </ul>	
ПК 2.3 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно определяет техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин)</li> </ul>	
ПК 2.4 Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оформляет необходимую документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</li> </ul>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</li> </ul> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам ;</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения;</li> </ul>	

профессиональное и личностное развитие	- обоснованность самоанализа работы и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- понимать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - понимание принципов, понятий и правил здорового образа жизни; - оценка условий профессиональной деятельности и понимание зоны риска для физического здоровья; - знание средств и методов профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Рабочая программа по профессиональному модулю ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ В СТАНЦИОНАРНЫХ МАСТЕРСКИХ И НА МЕСТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) актуализирована на 2024/2025 учебный год:

- Рабочая программа разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» января 2018 г. № 45;
- Добавлена новая учебная литература.