

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Университет путей сообщения

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Калужский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной

работе

А.В. Полевой

«05» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ,
СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

для специальности

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

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Калуга
2025

Рассмотрено на заседании ЦК

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
протокол № 10 от «05» июня 2025 г.

Председатель _____ /Седова Ю.В./

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 февраля 2024 г. № 81.

Разработчик программы: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Калуга (Калужский филиал ПГУПС).

Разработчики программы:

Варламов А.И. – преподаватель Калужского филиала ПГУПС;

Гулина Т.В. – преподаватель Калужского филиала ПГУПС;

Ларин А.В. – преподаватель Калужского филиала ПГУПС;

Ларина О.С. – преподаватель Калужского филиала ПГУПС;

Михайлина Т.М. – преподаватель Калужского филиала ПГУПС.

Рецензенты:

Внутренний рецензент – Амосов А.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС;

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	11
2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля	11
2.2. Структура профессионального модуля	12
2.3. Содержание профессионального модуля	13
3. Условия реализации профессионального модуля	32
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	32
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	33
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО- ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение профессионального модуля ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.1, п.4.2 ППССЗ).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK. 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

OK. 02	<p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>
OK. 03	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории своего профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>

	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.		
ОК. 04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК. 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 06	Описывать значимость своей специальности; применять стандарты анткоррупционного поведения.	Сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты анткоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты анткоррупционного поведения.
ОК. 07	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать

	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	в чрезвычайных ситуациях.
OK. 08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
OK. 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК. 1.1	<p>Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока; – читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. 	<p>Способов предупреждения и устранения неисправности железнодорожно-строительных машин и механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способов предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок; – способов предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; – принципа действия контрольно-измерительного инструмента и приборов; – правил проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами. 	<p>Проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров.
ПК. 1.2	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться измерительным инструментом; – пользоваться слесарным инструментом; – проводить испытания узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин после наладки на специализированных 	<ul style="list-style-type: none"> – устройств и принципов действия железнодорожно-строительных машин, автомобилей, тракторов и их составных частей; – принципов, лежащих в основе функционирования электрических машин и электронной техники; – конструкции и технических характеристик электрических машин постоянного и переменного тока; – назначения; конструкции 	<p>Технического обслуживания ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дуговой сварки и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ

	<p>стендах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 стенах; – 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 стенах; – производить разборку, сборку, наладку, регулировку узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно - строительных машин; – производить разборку, сборку, регулировку, наладку, узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной 	<p>принципа действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных характеристик электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – основных положений по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – организаций 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; – устройств железнодорожно-строительных машин и механизмов; – устройств дефектоскопных установок; – устройств ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; – электрических и кинематических схем железнодорожно-строительных машин и механизмов. <p>дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов; – организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования. 	<p>дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы пневматики; – основы механики; – основы гидравлики; – основы электроники; – основы радиотехники; – основы электротехники; – способов и методов восстановления деталей машин, технологических процессов их восстановления. 	
ПК. 1.3	Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Основы организации, планирования деятельности организации и управления.	Организации работы коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля.

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	860	160
Курсовая работа (проект)	60	-
Самостоятельная работа	36	-
Консультации	12	-
Практика, в т.ч.:	-	-
– учебная	36	-
– производственная	432	-
Промежуточная аттестация, в том числе:	36	-
МДК 01.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации.	24	-
МДК 01.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	6	-
ПМ.01. ЭК. Экзамен квалификационный	6	-
Всего	1472	-

2.2. Структура профессионального модуля.

Код ОК, ПК	Наименования разделов общепрофессионального цикла	Всего, час.	Обучение по МДК, в т. ч.:	Учебные занятия ¹		Курсовая работа (проект)	В т. ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа ²	Консультации	Учебная практика	Производственная практика	Промежуточная аттестация	Экзамен квалификационный
				5	6								
1	2	3	4										
OK 01. - OK 07. OK 09., ПК 1.1. ПК 1.2., ПК 1.3.	Раздел 1. Ведение технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин в различных условиях эксплуатации.	886	818	622	60	136	34	10	-	-	-	24	-
OK 01. - OK 07. OK 09., ПК 1.1. ПК 1.2., ПК 1.3.	Раздел 2. Эксплуатация диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту.	112	102	78	-	24	2	2	-	-	-	6	-
OK 01. - OK 09. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.	УП.01.01. Учебная практика.	36	-	-	-		-	-	36	-	-	-	-
OK 01. - OK 09. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.	ПП.01.01. Производственная практика	432	-	-	-		-	-	-	432	-	-	-
	ПМ.01. ЭК. Экзамен квалификационный	6	-	-	-		-	-	-	-	-	-	6
Всего:		1472	920	700	60	160	36	12	36	432	30	6	

¹ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Ведение технического обслуживания и ремонта железнодорожно- строительных машин в различных условиях эксплуатации.		886	
МДК.01.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации.	Учебные занятия Практические занятия Курсовое проектирование Самостоятельная работа Промежуточная аттестация Консультации	622 136 60 34 24 10	
Тема 1.1. Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути	Содержание. Учебные занятия: Общие сведения о железнодорожно-строительных машинах. Классификация железнодорожно-строительных машин. Условия работы железнодорожно-строительных машин и предъявляемые к ним требования. Критерии оценки железнодорожно-строительных машин. Вопросы теории сопротивлений движению железнодорожно-строительных машин. Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов. Сила тяги для перемещения распределенных грузов. Проверка прочности тяговых органов. Основные принципы устройства машин и механизмы общего назначения. Структурные схемы машин. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления. Грузоподъемные машины. Канаты, цепи, блоки и барабаны. Грузозахватные устройства. Тормозные устройства. Лебедки, тали, домкраты. Краны.	246 182 10 4 18 18	OK 01. - OK 07. OK 09., ПК 1.1. ПК 1.2., ПК 1.3.

Транспортирующие, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины. Транспортирующие машины. Подъемно-транспортные машины. Погрузочно-разгрузочные машины.	6	
Машины для сооружения и ремонта земляного полотна. Землеройно-транспортные машины. Экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, скреперы. Машины для нарезки траншей и кюветов, сооружения дренажей. Путевые струги.	16	
Машины для сборки и разборки рельсошпальной решетки. Поточные линии для сборки звеньев с деревянными шпалами. Поточные линии для сборки звеньев с железобетонными шпалами. Оборудование для разборки рельсовых звеньев и линия ремонта старогодной путевой решетки.	6	
Машины для укладки и замены путевой решетки. Звеньевые путеукладчики. Моторные платформы. Электробалластеры. Механизация укладки и ремонта бесстыкового железнодорожного пути.	20	
Специальный железнодорожный подвижной состав для транспортирования сыпучих грузов. Хоппер-дозаторы. Вагоны-самосвалы (думпкары). Составы для перевозки засорителей.	6	
Машины для уплотнения балластной призмы, выправки, рихтовки, отделки и стабилизации железнодорожного пути. Классификация подбивочно-выправочных машин. Выправочно-подбивочно-отделочные машины. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины. Машины для уплотнения балластной призмы и стабилизации железнодорожного пути.	20	
Машины для работы с балластом на железнодорожном пути. 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 несамоходных щебнеочистительных машин.	22	
Средства и оборудование для диагностирования и контроля состояния железнодорожного пути. Средства диагностирования геометрического состояния рельсовой колеи. Оборудование и механизмы для дефектоскопии рельсов. Средства диагностирования земляного полотна.	10	
Машины для очистки железнодорожного пути. Путевые уборочные машины. Рельсоочистительные машины. Плуговые	14	

	снегоочистители. Роторные снегоочистители. Снегоуборщики. Универсальное подъемно-транспортное оборудование (УИТО РОИН). Классификация универсального подъемно-транспортного оборудования (УИТО РОИН). Универсальное подъемно-транспортное оборудование Р-100 на гусеничном и комбинированном ходу. Универсальное подъемно-транспортное оборудование Р-300 на гусеничном и комбинированном ходу.	12	
	Практические занятия: 1 Составление кинематических схем приводов рабочих органов железнодорожно-строительных машин. 2 Расчет и выбор элементов грузовой лебедки. 3 Расчет и выбор параметров основных элементов механизма подъема стрелы крана. 4 Расчет и выбор параметров основных элементов механизма поворота крана 5 Расчет устойчивости стреловых кранов. 6 Тяговый расчет ленточного конвейера. 7 Расчет механизма передвижения мотовоза. 8 Тяговый расчет планировщика балласта. 9 Расчет лебедки для перетяжки пакетов звеньев. 10 Тяговый расчет барового выгребного устройства щебнеочистительной машины. 11 Расчет сопротивления при работе ротора машины для нарезки кюветов. 12 Выполнение задания по изучению конструкций выправочно-подбивочно-рихтовочных и выправочно-подбивочно- отделочных машин. 13 Выполнение задания по изучению конструкций снегоочистительных и снегоуборочных машин. 14 Выполнение задания по изучению конструкций щебнеочистительных машин. 15 Выполнение задания по изучению конструкций машин для балластировки и подъемки железнодорожного пути. 16 Выполнение задания по изучению конструкций машин для текущего содержания железнодорожного пути. Исследование конструкции путевых стругов. 17 Выполнение задания по изучению машин для сборки и разборки рельсошпальной решетки.	34	
	Курсовое проектирование: 1. Тематика курсового проекта: 1) Совершенствование рабочего органа машины.	30	

	<p>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.</p> <p>Объекты проектирования: грузовые и тяговые лебедки; механизмы подъема груза, подъема и опускания стрелы, поворотной платформы, передвижения путеукладочных и стреловых кранов и дрезин; механизмы для вырезки балласта щебнеочистительных машин; конвейеры щебнеочистительных и снегоуборочных машин; ковшовые элеваторы; сборочные единицы и механизмы бульдозеров, грейдеров, скреперов, экскаваторов; механизмы оборудования звеносборочных и звеноразборочных линий и др.</p> <p>Содержание пояснительной записи.</p> <p>Титульный лист.</p> <p>Лист задания.</p> <p>Содержание.</p> <p>Введение.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание и работа машины. <ol style="list-style-type: none"> 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. <ol style="list-style-type: none"> 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. 4. Бережливое производство. <p>Список использованных источников.</p> <p>Содержание графической части.</p> <p>Титульный лист.</p> <p>Содержание.</p> <p>Лист 1. Общий вид машины, кинематические схемы приводов рабочих органов,</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Тема 1.2. Двигатели внутреннего сгорания. Автомобили и тракторы.	техническая характеристика. Лист 2. Общий вид проектируемого механизма с сечениями, кинематическая схема механизма, техническая характеристика механизма.		
	Самостоятельная работа обучающихся: «Классификация путевых и строительных машин» «Критерий оценки путевых и строительных машин» «Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов» «Сила тяги для перемещения распределенных грузов»	8	
	Содержание.	120	
	Учебные занятия.	94	
	Двигатели внутреннего сгорания (ДВС) 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.	38	
	Автомобили Общее устройство автомобилей. Силовая передача автомобиля. Ходовая часть автомобиля. Механизмы управления автомобилем. Электрооборудование автомобилей. Кузов.	30	
	Тракторы 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.	26	
	Практические занятия: 1.Выполнение задания по изучению конструкции кривошипно-шатунного механизма и взаимодействия его деталей ДВС. 2.Выполнение задания по изучению устройства магистральных путей подвода масла к агрегатам ДВС.	22	

Тема 1.3. Гидравлическое и пневматическое оборудование железнодорожно-строительных машин.	3.Выполнение задания по изучению масляного насоса и фильтра ДВС. 4.Выполнение задания по изучению агрегатов электрооборудования ДВС. 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 ДВС. 11. Регулировка зазора в контактах прерывателя и зазора между электродами свечи зажигания. Самостоятельная работа обучающихся: Дополнительное оборудование автомобилей. Прицепы и полуприцепы. Особенности конструкции пневмоколесных тракторов.	4
	Содержание.	138
	Учебные занятия.	110
	Основы прикладной гидравлики Виды и свойства рабочих жидкостей. Условные графические обозначения для составления схем гидравлических и пневматических систем	10
	Объемный гидропривод Общие понятия и принцип действия объемного гидропривода. Преобразователи энергии гидравлических систем	15
	Приборы управления и регулирования Гидравлические распределители. Гидравлические дроссели, регуляторы потока жидкости. Гидравлические клапаны. Делители потока	16
	Гидравлические линии, гидравлические емкости Гидравлические линии, соединения. Уплотнения соединений. Гидравлические баки	4
	Кондиционеры рабочей жидкости Радиаторы. Фильтры. Сепараторы	4
	Дистанционное управление и элементы гидроавтоматики Гидравлические усилители мощности. Электрогидравлический следящий привод	2

	Гидравлическое оборудование железнодорожно-строительных машин 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.	26	
	Пневматические приводы Пневматические объемные машины. Компрессоры. Распределительная и регулирующая аппаратура пневматических систем	10	
	Пневматическое оборудование железнодорожно-строительных машин Пневматическое оборудование путевых стругов. Пневматическое оборудование моторных платформ. Пневматическое оборудование хоппер-дозаторов, думпкаров. Пневматическое оборудование выпрямочно- подбивочно-рихтовочных машин. Пневматическое оборудование дрезин. Пневматическое оборудование снегоочистителей и снегоуборочных машин	23	
	Практические занятия: 1. Чтение и составление простейших схем гидропривода. 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	22	

Тема 1.4. Электрооборудование и устройства автоматики железнодорожно-строительных машин.	машин. Самостоятельная работа обучающихся: Электрогидравлический следящий привод Гидравлическое оборудование бульдозеров, автогрейдеров, экскаваторов.	6
	Содержание.	
	Учебные занятия.	100
	Основы электропривода Общие сведения об электроприводе. Электромеханические свойства электродвигателей. Основы динамики электропривода. Выбор электрических двигателей	2
	Аппараты управления и защиты 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	36
	Системы и элементы автоматических устройств Датчики. Усилители.	4
	Электрооборудование железнодорожно-строительных и грузоподъемных машин Требования, предъявляемые к крановому электрооборудованию. Электрооборудование стрелового крана КЖ. Электрооборудование козлового крана. Электрооборудование звеньевых путеукладчиков и моторных платформ. Электрооборудование электробалластеров	22
	Электрооборудование щебнеочистительных машин. 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	36

Тема 1.5. Техническая эксплуатация железнодорожно-строительных машин.	самоходных машин. Электрооборудование моторного гайковерта ПМГ. Электрооборудование рельсошлифовального поезда.		
	Практические занятия:		
	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.		20
	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Исполнительные устройства автоматики.		6
	Энергетические установки.		
	Содержание.	136	
	Учебные занятия.	80	
	Основные положения по эксплуатации машин и механизмов		
	Приемка и ввод машин в эксплуатацию. Порядок учета наработки машин в период эксплуатации.	4	
	Износ деталей машин.		
	Понятие о надежности машин и управления качеством. Понятия трения и износа.	4	
	Сущность планово-предупредительного ремонта железнодорожно-строительных машин.		
	Сущность системы обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин. Нормативы на техническое обслуживание и ремонт.	4	

	Техническое обслуживание агрегатов и узлов машин. 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.	10	
	Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. 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.	6	
	Эксплуатация и техническое обслуживание железнодорожно-строительных машин. Эксплуатация и обслуживание грузоподъемных машин. Эксплуатация и обслуживание машин для балластировки, подъемки, рихтовки и выпрямки 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.	14	
	Организация ремонта железнодорожно-строительных машин. Виды и методы ремонтов железнодорожно-строительных машин. Способы разборки машин. Контроль и сортировка деталей. Обкатка и испытание узлов, агрегатов и машин.	12	
	Методы восстановления деталей машин. 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.	6	
	Ремонт деталей и узлов машин. Ремонт осей и валов. Ремонт подшипников и подшипниковых узлов. Ремонт фрикционных, зубчатых и цепных передач. Ремонт рам, станин, рессор и	4	

	пружин. Особенности ремонта экскаваторов и тракторов (бульдозеров). Особенности ремонта грузоподъемных машин. Ремонт рабочих органов железнодорожно-строительных машин и испытание их после ремонта.		
	Ремонт двигателей внутреннего сгорания. 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.	8	
	Ремонт электрооборудования и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин. Ремонт электрооборудования машин. Ремонт гидравлических систем машин.	4	
	Ремонт механизированного инструмента для путевых работ. Ремонт механического путевого инструмента. Ремонт гидравлического путевого инструмента. Ремонт пневматического путевого инструмента. Ремонт электрического путевого инструмента. Сборка, обкатка и испытание узлов и механизмов путевых и строительных машин, и оборудования после ремонта.	4	
	Практические занятия: 1. Аналитическое определение количества технических обслуживаний и ремонтов железнодорожно-строительных машин в планируемом периоде эксплуатации. Составление годового и месячных планов-графиков технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов. Распределение наработки в планируемом периоде. 2. Разборка (сборка) узла железнодорожно-строительной машины (по выбору). 3. Определение технического состояния системы питания карбюраторного двигателя внутреннего сгорания и ее обслуживание. 4. Определение технического состояния топливного насоса и форсунок дизельного ДВС. 5. Обмер цилиндров. Определение износа цилиндров двигателя. Выбор способа и технологии ремонта. Обмер коренных и шатунных шеек коленчатого вала. Определение износа шеек вала. Выбор способа и технологии ремонта. 6. Техническое обслуживание систем смазки и охлаждения. 7. Шлифовка клапанов, фрезеровка гнезд, притирка. Проверка клапанов на герметичность. 8. Проверка состояния приборов системы батарейного зажигания, выявление и устранение неисправностей. Установка момента зажигания. 9. Обнаружение и устранение неисправностей в схемах электрооборудования.	20	

	10. Определение дефектов деталей основных рабочих органов железнодорожно – строительных машин и выбор оптимальных методов их устранения. Самостоятельная работа обучающихся: Порядок выполнения крепежных работ. Техническое обслуживание систем управления и тормозов. Диагностирование и техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Эксплуатация и обслуживание грузоподъемных машин. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой и методом пластической деформации. Ремонт осей и валов. Ремонт деталей систем охлаждения, смазки и питания карбюраторного и дизельного двигателей.		
	Курсовое проектирование: Тематика курсового проекта: «Организация и планирование технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин». Содержание пояснительной записи: Титульный лист. Лист задания. Содержание. 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. Литература	6	30

Тема 1.6 Автоматические тормоза специального подвижного состава.	Содержание графической части: Титульный лист. Содержание. 1лист. Графики ремонтных циклов машин, графики суммарной годовой наработки машин. 2 лист. План-расчет, план-график проведения ТО и ремонта машин, график загруженности предприятия		
	Содержание.	78	
	Учебные занятия.	56	
	Содержание дисциплины. Назначение тормозов, их роль в безопасности движения. Обзор развития тормозов в России и за рубежом	4	
	Основы торможения Тормозная сила. Коэффициенты трения и сцепления. Сила нажатия тормозных колодок. Заклинивание колесных пар (юз). Тормозной путь.	4	
	Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация тормозов. Расположение тормозного оборудования на специальном подвижном составе Классификация, принцип действия тормозов пневматических и электропневматических. Тормозные процессы: зарядка, торможение, перекрыша, отпуск. Расположение и назначение тормозного оборудования на специальном подвижном составе.	4	
	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Перечень приборов питания тормозов сжатым воздухом. Компрессоры и регуляторы давления. Правила безопасности при обслуживании приборов питания	4	
	Приборы управления тормозами. 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.	6	
	Приборы торможения. Перечень приборов торможения. Воздухораспределитель пассажирского типа, электровоздухораспределитель. Воздухораспределители грузового типа. Воздухораспределитель КЕs. Тормозные цилиндры и запасные резервуары. Автоматический регулятор режимов торможения (авторежим). Правила безопасности при обслуживании приборов торможения.	8	
	Воздухопровод и его арматура. Утечка сжатого воздуха. Назначение, классификация, устройство воздухопроводных магистралей и арматуры. Технические требования к воздухопроводам, правила безопасности при обслуживании.	4	

	Утечка сжатого воздуха, способы обнаружения и устранения.		
	Тормозные рычажные передачи Назначение, классификация, устройство, действие тормозной рычажной передачи. Основные узлы и детали тормозной рычажной передачи, способы регулирования; правила безопасности при обслуживании	4	
	Автостопы и скоростемеры. Устройства безопасности. Автоматическая локомотивная сигнализация. Электропневматический клапан автостопа. Скоростемеры и скоростемерные ленты. Комплексные локомотивные устройства безопасности.	4	
	Техническое обслуживание тормозного оборудования специального подвижного состава 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	6	
	Размещение и включение тормозов в хозяйственных поездах. Обеспечение хозяйственных поездов Размещение и включение тормозов в хозяйственных поездах. Полное и сокращенное опробование тормозов. Справка формы ВУ-45, ее содержание	4	
	Обслуживание тормозов и управление ими в хозяйственных поездах и на специальном подвижном составе. Обязанности бригады специального подвижного состава перед отправлением хозяйственного поезда и в пути следования. Особенности обслуживания и управления тормозами в зимних условиях. Контрольная проверка тормозов.	4	
	Практические занятия: 1.Исследование схем расположения тормозного оборудования на специальном подвижном составе 2.Исследование устройства и действие компрессора и регуляторов давления. 3.Исследование устройства и действие кранов машиниста и крана вспомогательного тормоза. 4.Исследование устройства и действия кранов комбинированного и двойной тяги, блокировочного устройства 5.Исследование устройства и действие воздухораспределителя пассажирского типа и воздухораспределителя грузового типа. 6.Исследование устройства и действия автоматического регулятора режимов торможения (авторежима). 7.Разборка, исследование устройства и действия, сборка кранов концевых, рукавов соединительных, междувагонного соединения. 8.Исследование устройства и действия тормозной рычажной передачи, ее узлов	18	

	и деталей. 9. Исследование устройства и действия электропневматического клапана автостопа.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Назначение и устройство кранов машиниста. Действие кранов машиниста при зарядке, торможении, перекрыше, отпуске. Краны вспомогательного тормоза локомотива, назначение, устройство, действие кранов. Работы, выполняемые бригадой специального подвижного состава перед выездом на перегон и при смене бригад специального самоходного подвижного состава.			
Раздел 2. Эксплуатация диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту.	112			
МДК 01.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию, ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Учебные занятия	78		
	Практические занятия	24		
	Курсовое проектирование	-		
	Самостоятельная работа	2		
	Промежуточная аттестация	6		
	Консультации	2		
	Содержание.	68		
	Учебные занятия.	50		
	Общие вопросы технической диагностики машин Задачи технической диагностики. Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации. Диагностические параметры.	6		
Тема 2.1. Диагностика технического состояния машин.	Самостоятельная работа Техническое диагностирование. Влияние условий эксплуатации на работоспособность машин. Основные состояния механической системы. Нормативное значение диагностических параметров.	4		
	Методы и средства диагностирования машин Методы диагностирования машин. Технические средства, применяемые при диагностировании. Назначение и содержание контрольно-диагностических работ.	6		
	Диагностирование двигателей внутреннего сгорания Общая диагностика двигателей внутреннего сгорания железнодорожно-	10		

OK 01. - OK 07. OK 09.,
ПК 1.1. ПК 1.2., ПК 1.3.

	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		
	Диагностирование ходовой части механического оборудования и тормозной системы железнодорожно-строительных машин. Диагностирование ходовой части, системы управления и тормозной системы железнодорожно-строительных машин. Диагностирование механического оборудования (трансмиссии, рабочих органов и др.) железнодорожно-строительных машин	8	
	Диагностирование гидропривода 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	8	
	Организация и технология диагностирования путевых машин на ремонтных предприятиях и в условиях эксплуатации. Прогнозирование остаточного ресурса машин Организация и технология диагностирования железнодорожно-строительных машин на ремонтных предприятиях и в условиях эксплуатации. Техническая документация, используемая при диагностировании железнодорожно-строительных машин. Методические основы определения остаточного ресурса узлов, агрегатов и машин в целом.	8	
	Практические занятия: 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,	16	

Тема 2.2. Осуществление деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин.	гидромоторов, гидрораспределителей, гидроцилиндров и др. 7. Определение качества и загрязнения рабочей жидкости гидравлической системы.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 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.			
	Содержание. Учебные занятия. Классификация предприятий по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин. Ремонтные предприятия для среднего и капитального ремонта машин. Структура управления ремонтного предприятия. Понятие о структуре технологического процесса ремонта железнодорожно-строительных машин на заводе. Термины и определения Технологический процесс технического обслуживания железнодорожно-строительных машин. Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка его работы. Учет производственной деятельности предприятия. Ведение учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин.	36 30	20	
Практические занятия:		8		
1. Составление схемы разборки и сборки узла по сборочному чертежу. 2. Разработка технологического процесса восстановления деталей основных рабочих органов железнодорожно-строительных машин, выбор операций, оборудования, инструмента и режимов обработки. 3. Составление плана отделения по ремонту узлов и деталей машин. 4. Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка его работы.				
Учебная практика:		36	OK 01. - OK 09, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.	
Виды работ: Слесарные работы: организация рабочего места; разметка деталей по чертежу и шаблону; нахождение центра окружности; резка и опиливание 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				

<p>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 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; опиливание 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>Механические работы: 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 линеек, 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>Электросварочные работы: 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>Слесарно-монтажные работы: организация рабочего места; разборка, 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>Слесарно-монтажные работы: 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>		
Производственная практика:	432	ОК 01. - ОК 09,

Виды работ:		ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.
<ul style="list-style-type: none"> - слесарно-сборочные работы при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - сварочные работы при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - оформление технологической документации (учет наработки машин в период эксплуатации, расчет и выбор необходимого оборудования, составление схем разборки и сборки узла, механизма и т.д.); - подготовка к работе и работа с механизированным путевым инструментом, электростанций типа АБ и АД; - техническое обслуживание, диагностирование и ремонт передач, узлов, агрегатов, отдельных систем и в целом подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - слесарно-сборочные работы при диагностировании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - электромонтажные работы при диагностировании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - диагностирование и определение технического состояния отдельных систем, агрегатов, узлов и деталей, а также в целом подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - 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; - 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; - 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; - определение дефектов деталей основных рабочих органов железнодорожно-строительных машин; - выбор операций, оборудования, инструмента и режимов обработки по технологическому процессу восстановления деталей основных рабочих органов. 		
Экзамен квалификационный.	6	
Всего:	1472	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. 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 натурных 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.

3.2. Учебно-методическое обеспечение.

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Немцев, С.И. Щебнеочистительные машины: учебное пособие / С. И. Немцев. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 64 с. — 978-5-907695-13-9. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1193/280420/>
2. Мустафин, К.М. Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов: учебное пособие / К. М. Мустафин. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 240 с. — 978-5-907479-95-1. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1193/280423/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Куликов, О.Н. Машины и механизмы для ремонтных и строительных работ. Часть 2. Путевые машины: / О. Н. Куликов. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. — 560 с. — 978-5-907695-40-5 (общая серия 978-5-907479-55-5). — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1195/290007/>
2. Гундарева, Е.В. Машины, механизмы ремонтных и строительных работ: / Е. В. Гундарева. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. — 200 с. — 978-5-907695-31-3. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1195/289999/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по профессиональному модулю.

Код ОК, ПК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
OK. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Обучающийся должен уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Обучающийся должен знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспертоное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практической работы; - защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); - экзамен по общепрофессиональному циклу.
OK. 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Обучающийся должен уметь определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Обучающийся должен знать номенклатура</p>	

	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Обучающийся должен уметь определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p> <p>Обучающийся должен знать содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории своего профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
ОК. 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p>Обучающийся должен уметь организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Обучающийся должен знать психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	
ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Обучающийся должен уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>Обучающийся должен знать особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	

ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антikоррупционного поведения.	Обучающийся должен уметь описывать значимость своей специальности; применять стандарты антikоррупционного поведения. Обучающийся должен знать сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антikоррупционного поведения и последствия его нарушения.	
ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Обучающийся должен уметь соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. Обучающийся должен знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК. 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Обучающийся должен уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. Обучающийся должен знать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.	
ОК. 09. Пользоваться профессиональной	Обучающийся должен уметь понимать общий смысл четко произнесенных	

	<p>документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Обучающийся должен знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	
<p>ПК. 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики</p>	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока; – читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способов предупреждения и устранения неисправности железнодорожно-строительных машин и механизмов; – способов предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок; – способов предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; – принципа действия контрольно-измерительного инструмента и приборов; – правил проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами. 	
<p>ПК. 1.2. Выполнять регламентные работы по</p>	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться измерительным 	

	<p>технологического оборудования.</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройств и принципов действия железнодорожно-строительных машин, автомобилей, тракторов и их составных частей; – принципов, лежащих в основе функционирования электрических машин и электронной техники; – конструкции и технических характеристик электрических машин постоянного и переменного тока; – назначения, конструкции принципа действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог; – основных характеристик электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – основных положений по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – организации технического обслуживания, диагностики и ремонта деталей и сборочных единиц машин, двигателей внутреннего сгорания. 	
<p>ПК. 1.3. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.</p>	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой; – применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин; – применять методики при проведении наладки и регулировки железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой; – применять методики при проведении проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правил и инструкций по охране труда в пределах выполняемых работ; 	

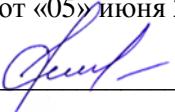
	<ul style="list-style-type: none">– правил пользования средствами индивидуальной защиты;– правил пожарной безопасности в пределах выполняемых работ;– нормативных актов, относящихся к кругу выполняемых работ;– методики выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;– основ технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин.	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Рабочая программа по ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) актуализирована на 2025-2026 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 08 февраля 2024 г. № 81.;
- В МДК.01.01 тема 1.1. Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути добавлен новый раздел для изучения «Универсальное подъемно-транспортное оборудование (УИТО РОИН)», с следующими темами для изучения: «Классификация универсального подъемно-транспортного оборудования (УИТО РОИН)», «Универсальное подъемно-транспортное оборудование Р-100 на гусеничном и комбинированном ходу», «Универсальное подъемно-транспортное оборудование Р-300 на гусеничном и комбинированном ходу»;
- Добавлена новая учебная литература.

Рассмотрено на заседании ЦК
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
протокол № 10 от «05» июня 2025 г.

Председатель  /Ю.В. Седова/