

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Петрозаводский филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

 М.Г. Дмитриев
«10» ноября 2022 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

Петрозаводск
2022

Рассмотрено на заседании ЦК

ОПА и спец. 08.02.10
протокол № 2 от «26» 10 2022 г.
Председатель Иванов Т.А.

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 (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.04 *Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 45 от 23 января 2018 г.

Разработчик программы:

Петрозаводский филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

С изменениями от 25.04.2023 года, протокол заседания Педагогического совета
Петрозаводского филиала ПГУПС от 25.04.2023г. №147

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	38

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 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.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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 2.4.	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

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:	– устройство и принцип действия железнодорожно-строительных машин, автомобилей, тракторов и их основных частей; – принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники; – конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока; – назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте железнодорожного пути; – основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – 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; – способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления; – методику выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин; – устройство железнодорожно-строительных машин и механизмов; – устройство дефектоскопных установок; – устройство ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; – электрические и кинематические схемы железнодорожно-строительных машин и механизмов, дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; – технология и правила наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов;
--------	--

	- способы предупреждения и устранения неисправности железнодорожно-строительных машин и механизмов; – способы предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок; – способы предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; – принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов; - правила проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; – основы электротехники; – основы пневматики; – основы механики; – основы гидравлики; – основы электроники; – основы радиотехники; – правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ; – правила пользования средствами индивидуальной защиты; – правила пожарной безопасности в пределах выполняемых работ; – нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ;
Уметь:	– 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; – проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – 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; – осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины; – обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии; – 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 ; – пользоваться измерительным инструментом; – пользоваться слесарным инструментом; – проводить испытания узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин после наладки на специализированных стендах; – 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; – 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; – 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 электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой; – 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; – применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой.
Иметь практический опыт в:	– технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению; – учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники; – регулировки двигателей внутреннего сгорания (ДВС);

	– техническом обслуживании ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров; – 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 *экзамена* 30 часов;

на освоение МДК.02.02 – 99 часов, включая промежуточную аттестацию – в форме *экзамена* 6 часов;

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

на производственную практику (по профилю специальности) – 504 часа, включая промежуточную аттестацию – в форме *дифференцированного зачета*; 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 (ВД): 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 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 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.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе					
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)		Учебная	Производственная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1.- 2.4.	МДК.02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации	792	752	179	60	-	-	30	10
	Раздел 1. Ведение технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин в различных условиях эксплуатации	792	752	179	60	-	-	30	10
В форме практической подготовки		646	646	179	60	-	-	-	-
ПК 2.1.- 2.4.	МДК.02.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	99	91	36	-	-	-	6	2
	Раздел 2. Эксплуатация диагностического и технологического оборудования по	99	91	36	-	-	-	6	2

	техническому обслуживанию и ремонту								
В форме практической подготовки		76	76	36	-	-	-	-	-
ПК 2.1.- 2.4.	Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности) (в форме практической подготовки), часов	540				36	504		
	Экзамен (квалификационный)	6						6	
	Всего	1437	843	215	60	36	504	42	12

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации		792
Раздел 2. Ведение технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин в различных условиях эксплуатации		
Тема 1.1. Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути	Содержание учебного материала	
	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	6
	Вопросы теории сопротивлений движению железнодорожно-строительных машин Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов. Сила тяги для перемещения распределенных грузов. Проверка прочности тяговых органов	6
	Основные принципы устройства машин и механизмы общего назначения Структурные схемы машин. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления	10
	Грузоподъемные машины Канаты, цепи, блоки и барабаны. Грузозахватные устройства. Тормозные устройства Лебедки, тали, домкраты. Краны	14
	Транспортирующие, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины Транспортирующие машины. Подъемно-транспортные машины. Погрузочно-разгрузочные машины	8
	Машины для сооружения и ремонта земляного полотна Землеройно-транспортные машины. Экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, скреперы. Машины для нарезки траншей и кюветов, сооружения дренажей. Путевые струги	13
	Машины для сборки и разборки рельсошпальной решетки Поточные линии для сборки звеньев с деревянными шпалами. Поточные линии для сборки звеньев с	6

	железобетонными шпалами. Оборудование для разборки рельсовых звеньев и линия ремонта старогодной путевой решетки	
	Машины для укладки и замены путевой решетки Звеньевые путеукладчики. Моторные платформы. Электробалластеры. Механизация укладки и ремонта бесстыкового железнодорожного пути	14
	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	16
	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 снегоочистители. Роторные снегоочистители. Снегоуборщики	14
	Практические занятия	48
	1. Расчет и выбор элементов грузовой лебедки.	
	2. Расчет и выбор параметров основных элементов механизма подъема стрелы крана.	
	3. Расчет и выбор параметров основных элементов механизма поворота крана	
	4. Расчет устойчивости стреловых кранов.	
	5. Тяговый расчет ленточного конвейера.	
	6. Расчет механизма передвижения мотовоза МПТ.	
	7. Тяговый расчет планировщика балласта.	
	8. Расчет лебедки для перетяжки пакетов звеньев.	
	9. Тяговый расчет барового выгребного устройства щебнеочистительной машины.	
	10. Расчет сопротивления при работе ротора машины для нарезки кюветов.	

	11. Составление кинематических схем приводов рабочих органов железнодорожно-строительных машин.	
	12. Выполнение задания по изучению конструкций путеукладочных машин.	
	13. Выполнение задания по изучению конструкций выправочно-подбивочно-рихтовочных машин.	
	14. Выполнение задания по изучению конструкций выправочно-подбивочно-отделочных машин.	
	15. Выполнение задания по изучению конструкций щебнеочистительных 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 строгов	
	20. Выполнение задания по изучению машин для сборки и разборки рельсошпальной решетки	
Тема 1.2. Двигатели внутреннего сгорания. Автомобили и тракторы	Содержание учебного материала	
	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.	54
	Автомобили Общее устройство автомобилей. Силовая передача автомобиля. Ходовая часть автомобиля. Механизмы управления автомобилем. Электрооборудование автомобилей. Кузов. Дополнительное оборудование автомобилей. Прицепы и полуприцепы	25
	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. Особенности конструкции пневмоколесных тракторов	15
	Практические занятия 1. Выполнение задания по изучению конструкции кривошипно-шатунного механизма и	28

	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	
Тема 1.3. Гидравлическое и пневматическое оборудование железнодорожно- строительных машин	Содержание учебного материала	
	Основы прикладной гидравлики Виды и свойства рабочих жидкостей. Условные графические обозначения для составления схем гидравлических и пневматических систем	11
	Объемный гидропривод Общие понятия и принцип действия объемного гидропривода. Преобразователи энергии гидравлических систем	8
	Приборы управления и регулирования Гидравлические распределители. Гидравлические дроссели, регуляторы потока жидкости. Гидравлические клапаны. Делители потока	12
	Гидравлические линии, соединения, уплотнения соединений, 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	4
	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	25

	и электробалластов. Гидравлическое оборудование ВПР. Гидравлическое оборудование щебнеочистительных машин. Гидравлическое оборудование планировщика балласта. Гидравлическое оборудование ВПО. Гидравлическое оборудование бульдозеров, автогрейдеров, экскаваторов	4
	Пневматические приводы Пневматические объемные машины. Компрессоры. Распределительная и регулирующая аппаратура пневматических систем	
	Пневматическое оборудование железнодорожно-строительных машин Пневматическое оборудование путевых строгов. Пневматическое оборудование моторных платформ. Пневматическое оборудование хоппер-дозаторов, думпкаров. Пневматическое оборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин. Пневматическое оборудование дрезин. Пневматическое оборудование снегоочистителей и снегоуборочных машин	14
	Практические занятия	26
	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 машин	
Тема 1.4. Электрооборудование и устройства автоматики железнодорожно-строительных машин	Содержание учебного материала	
	Основы электропривода Общие сведения об электроприводе. Электромеханические свойства электродвигателей. Основы динамики электропривода. Выбор электрических двигателей	4
	Аппараты управления и защиты	24

	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	
	Системы и элементы автоматических устройств Датчики. Усилители. Исполнительные устройства автоматики	2
	Электрооборудование железнодорожно-строительных и грузоподъемных машин Энергетические установки. Требования, предъявляемые к крановому электрооборудованию. Электрооборудование стрелового крана КЖ. Электрооборудование козлового крана. Электрооборудование звеньевых путеукладчиков и моторных платформ. Электрооборудование электробаллестеров	20
	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 самоходных машин. Электрооборудование моторного гайковерта ПМГ. Электрооборудование рельсошлифовального поезда.	22
	Практические занятия	24
	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	
Тема 1.5. Техническая эксплуатация железнодорожно-строительных машин	Содержание учебного материала	
	Основные положения по эксплуатации машин и механизмов Приемка и ввод машин в эксплуатацию. Порядок учета наработки машин в период эксплуатации	2
	Износ деталей машин Понятие о надежности машин и управления качеством. Понятия трения и износа	2
	Сущность планово-предупредительного ремонта железнодорожно-строительных машин Сущность системы обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин. Нормативы на техническое обслуживание и ремонт	2
	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	4
	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	4
	Эксплуатация и техническое обслуживание железнодорожно-строительных машин Эксплуатация и обслуживание грузоподъемных машин. Эксплуатация и обслуживание машин для балластировки, подъема, 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	4
	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	14
	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.	14

	Гальваническое и химическое наращивание деталей. Электрические способы обработки металлов. Закалка токами высокой частоты. Применение синтетических материалов при ремонте	
	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 пружин. Особенности ремонта экскаваторов и тракторов (бульдозеров). Особенности ремонта грузоподъемных машин. Ремонт рабочих органов железнодорожно-строительных машин и испытание их после ремонта	4
	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	4
	Ремонт электрооборудования и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин Ремонт электрооборудования машин. Ремонт гидравлических систем машин	8
	Ремонт механизированного инструмента для путевых работ	2
	Сборка, обкатка и испытание машин и механизмов после ремонта	2
	Практические занятия	31
	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	
Тема 1.6. Автоматические тормоза специального подвижного состава	Содержание учебного материала	
	Содержание дисциплины. Назначение тормозов, их роль в безопасности движения. Обзор развития тормозов в России и за рубежом	2
	Основы торможения Тормозная сила. Коэффициенты трения и сцепления. Сила нажатия тормозных колодок. Заклинивание колесных пар (юз). Тормозной путь.	2
	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.	6
	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Перечень приборов питания тормозов сжатым воздухом. Компрессоры и регуляторы давления. Правила безопасности при обслуживании приборов питания	2
	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.	4
	Приборы торможения. Перечень приборов торможения. Воздухораспределитель пассажирского типа, электровоздухораспределитель. Воздухораспределители грузового типа. Воздухораспределитель KEs. Тормозные цилиндры и запасные резервуары. Автоматический регулятор режимов торможения (авторежим). Правила безопасности при обслуживании приборов торможения.	4
	Воздухопровод и его арматура. Утечка сжатого воздуха. Назначение, классификация, устройство воздухопроводных магистралей и арматуры. Технические требования к воздухопроводам, правила безопасности при обслуживании. Утечка сжатого воздуха, способы обнаружения и устранения.	4
	Тормозные рычажные передачи	4

	Назначение, классификация, устройство, действие тормозной рычажной передачи. Основные узлы и детали тормозной рычажной передачи, способы регулирования; правила безопасности при обслуживании	
	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	4
	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	6
	Обслуживание тормозов и управление ими в хозяйственных поездах и на специального подвижного состава Обязанности бригады специального подвижного состава перед отправлением хозяйственного поезда и в пути следования. Особенности обслуживания и управления тормозами в зимних условиях. Контрольная проверка тормозов.	8
	Практические занятия	22
	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	
	4.Исследование устройства и действие крана вспомогательного тормоза	
	5.Исследование устройства и действия кранов комбинированного и двойной тяги, блокировочного устройства	
	6.Исследование устройства и действие воздухораспределителя пассажирского типа	
	7.Исследование устройства и действия воздухораспределителя грузового типа	
	8.Исследование устройства и действия автоматического регулятора режимов торможения (авторежима)	
	9.Разборка, исследование устройства и действия, сборка кранов концевых, рукавов соединительных, междывагонного соединения	

	10. Исследование устройства и действия тормозной рычажной передачи, ее узлов и деталей.	
	11. Исследование устройства и действия электропневматического клапана автостопа	
Курсовое проектирование Тема 1.1 1. Тематика курсового проекта: 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 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. Содержание пояснительной записки 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. Литература Содержание графической части 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		30

2. Курсовое проектирование Тема 1.5 Тематика курсового проекта: «Организация и планирование технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин». Содержание пояснительной записки: 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 Содержание графической части: 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		30
Самостоятельная работа обучающихся 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"		10
Промежуточная аттестация в форме экзамена		30
МДК.02.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		99
Раздел 2. Эксплуатация диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин		
Тема 2.1. Диагностика технического	Содержание учебного материала	
	Общие вопросы технической диагностики машин	4

состояния машин	Задачи технической диагностики. Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации. Диагностические параметры	
	Самостоятельная работа Техническое диагностирование. Влияние условий эксплуатации на работоспособность машин. Основные состояния механической системы. Нормативное значение диагностических параметров.	2
	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-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	6
	Диагностирование ходовой части механического оборудования и тормозной системы железнодорожностроительных машин Диагностирование ходовой части, системы управления и тормозной системы железнодорожно-строительных машин. Диагностирование механического оборудования (трансмиссии, рабочих органов и др.) железнодорожно-строительных машин	6
	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	6
	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	7
	Практические занятия 1. Технические средства, применяемые при диагностировании 2. Диагностирование цилиндрико-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя 3. Диагностирование механизма газораспределения, систем охлаждения, смазки и топливной системы дизельного двигателя	24

	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	
Тема 2.2. Осуществление деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин	Содержание учебного материала	
	Классификация предприятий по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин	2
	Ремонтные предприятия для среднего и капитального ремонта машин	2
	Структура управления ремонтного предприятия	2
	Понятие о структуре технологического процесса ремонта железнодорожно-строительных машин на заводе. Термины и определения	4
	Технологический процесс технического обслуживания железнодорожно-строительных машин	2
	Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка его работы	2
	Учет производственной деятельности предприятия. Ведение учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин	4
	Практические занятия	12
	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	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка ответ на контрольные вопросы по темам раздела.		2
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
УП.02.01 Учебная практика Виды работ: Слесарные работы: 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 линейек, штангенциркулей, нутромеров, угломеров,		36

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 трубобрезом; 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). 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 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. 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. Электромонтажные работы: 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. 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.	
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: - 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	504

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 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	
Экзамен (квалификационный)	6
Всего:	1437

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:

учебная аудитория: кабинет «Конструкции путевых и строительных машин», оснащенная оборудованием: специализированная учебная мебель: *ученические столы - 15 шт., стулья - 30 шт., компьютерные столы - 1 шт., преподавательский стол – 1 шт.* Технические средства обучения: *компьютер - 1 шт., жидкокристаллический телевизор – 1 шт.* Оборудование: *классная доска - 1 шт., стенд с образцами - 1 шт., макет «Насос топливный», разрез «ДВС», разрез «ДВС (с воздушной системой охлаждения)», разрез «Гидравлический домкрат ПДР-18», разрез «Гидравлический рихтовочный прибор ГР-12Б», разрез «Гидравлический домкрат ДПГ-18», разрез «Насос топливный высокого давления НК-6», макет «Кран УК 25 /9», макет «Кран ПККА -10», макет «Топливный насос высокого давления», деталь «Стартер СТ-722» - 1 шт., образец: «Кабельная арматура АК – 30 - 1 с комплектом кабеля КГ 3Х6+1Х4» - 1 шт., ручной путевой инструмент - 4 шт., стенд «Элементы двигателя УД - 15» - 1 шт., трансформатор понижающий – 2 шт., макет - тренажёр «Двигатель СД 60 Б с воздушной системой охлаждения», станок «Фаскосъёмник» - 1 шт., станок «Сверлильный» - 1 шт., станок «Рельсосверлильный» - 2 шт., станок «Рельсореальный» - 1 шт., станок «Шлифовальный МРШ-3» - 1 шт., шуруповёрт - 1 шт., ключ путевой универсальный - 1 шт., ключ электрогаечный - 1 шт., домкрат путевой гидравлический - 2 шт., разгонный прибор - 1 шт., рихтовщик гидравлический – 2 шт., набор измерительного инструмента – 1 шт., набор слесарного инструмента – 1 шт., передвижная электростанция – 1 шт. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: *информационные стенды – 21 шт., презентации, электронный курс лекций по дисциплине, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.**

Лаборатория «Гидравлического и пневматического оборудования железнодорожно-строительных машин»: специализированная учебная мебель: *ученические столы - 15 шт., стулья - 30 шт., преподавательский стол - 1 шт., классная доска - 1 шт.* Оборудование: *Компрессор – 1 шт., тормозные краны, ресиверы, тормозные цилиндры, клапаны; гидромуфты и гидротрансформаторы; гидравлические насосы; гидромоторы и гидроцилиндры; клапаны, дроссели и гидрораспределители; фильтры и радиаторы – 2 шт., лабораторные стенды – 2 шт. «Универсальный испытательный стенд для автотормозных приборов», «Установка для испытания регулятора давления в тормозной системе АК-11Б»; макет-тренажер 7 шт. «Устройство и действие электропневматического клапана*

автостопа ЭПК-150И»; электрифицированные стенды – 5 шт.: «Принципиальная схема двухпроводного электропневматического тормоза», «В/Р усл. № 292-001», «В/Р усл. № 483.000», «Схема крана машиниста 395М-3-01», «КВТ усл. № 254», специализированное оборудование: компрессор В-130. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: схемы пневматические специального железнодорожного подвижного состава; гидравлические специального железнодорожного подвижного состава; информационные стенды – 18 шт., презентации, электронный курс лекций по дисциплине, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

Лаборатория «Технической эксплуатации железнодорожно-строительных машин и механизированного инструмента»: специализированная учебная мебель: ученические столы - 15 шт., стулья - 30 шт., компьютерные столы - 1 шт., преподавательский стол – 1 шт. Технические средства обучения: компьютер - 1 шт., жидкокристаллический телевизор – 1 шт. Оборудование: классная доска - 1 шт., стенд с образцами - 1 шт., макет «Насос топливный», разрез «ДВС», разрез «ДВС (с воздушной системой охлаждения)», разрез «Гидравлический домкрат ПДР-18», разрез «Гидравлический рихтовочный прибор ГР-12Б», разрез «Гидравлический домкрат ДПГ-18», разрез «Насос топливный высокого давления НК-6», макет «Кран УК 25 /9», макет «Кран ПКА -10», макет «Топливный насос высокого давления», деталь «Стартер СТ-722» - 1 шт., образец: «Кабельная арматура АК – 30 - 1 с комплектом кабеля КГ 3Х6+1Х4» - 1 шт., ручной путевой инструмент - 4 шт., стенд «Элементы двигателя УД -15» - 1 шт., трансформатор понижающий – 2 шт., макет - тренажёр «Двигатель СД 60 Б с воздушной системой охлаждения», станок «Фаскосъёмник» - 1 шт., станок «Сверлильный» - 1 шт., станок «Рельсосверлильный» - 2 шт., станок «Рельсореальный» - 1 шт., станок «Шлифовальный МРШ-3» - 1 шт., шуруповёрт - 1 шт., ключ путевой универсальный - 1 шт., ключ электрогаечный - 1 шт., домкрат путевой гидравлический - 2 шт., разгонный прибор - 1 шт., рихтовщик гидравлический – 2 шт., набор измерительного инструмента – 1 шт., набор слесарного инструмента – 1 шт., передвижная электростанция – 1 шт. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды – 21 шт., презентации, электронный курс лекций по дисциплине, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

Лаборатория «Электрооборудования железнодорожно-строительных машин»: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя – 1 шт., стулья – 30 шт. Оборудование: макет «Сердечник якоря машины постоянного тока» - 1 шт., макет «Статор машины переменного тока» - 1 шт., макет «Статор машины постоянного тока» - 1 шт., макет «Якорь машины постоянного тока» - 1 шт., макет «Явнополюсный ротор синхронной

машины» - 1шт., макет «Короткозамкнутый ротор асинхронного двигателя» - 1шт., макет «Фазный ротор (с контактными кольцами) асинхронного двигателя» - 1шт., макет «Дополнительный полюс ТЭД ЭД 118» - 1шт., макет «Главный полюс с компенсационной обмоткой ТЭД тип ТЛ-2К» - 1шт., макет, макет-тренажёр «Электронасос 4 ТТ-63/10» - 1шт., комплект слесарного и электромонтажного инструмента, измерительные приборы – 3 шт., лабораторные стенды – 22 шт.: «Определение группы соединения трехфазного трансформатора», «Испытание асинхронного двигателя», «Испытание генератора с параллельным возбуждением» - 2шт., «Пуск в ход асинхронного двигателя», «Исследование конструкции тягового трансформатора», «Испытание генератора с независимым возбуждением», «Исследование работы автономного инвертора», «Включение синхронного генератора на параллельную работу», «Испытание магнитного усилителя», «Исследование схем выпрямления переменного тока», «Определение начала и конца фаз статора асинхронного двигателя», «Испытание одноякорного преобразователя», «Испытание двигателя с последовательным возбуждением», «Унифицированный стенд для испытания электрических машин и трансформаторов НТЦ-04», «Испытание управляемого выпрямителя», «Испытание двигателя с параллельным возбуждением», «Исследование синхронного генератора», «Испытание однофазного трансформатора», «Испытание генератора со смешанным возбуждением», «Исследование параллельной работы генераторов постоянного и переменного тока» «Испытание трёхфазного асинхронного двигателя», «Исследование работы сельсинов, однофазного асинхронного электродвигателя, пуска в ход двигателя постоянного тока», измерительные приборы: мегомметр М 1101 - 1шт., тахометр ИО- 30 – 1 шт., омметр – 1 шт., специализированное оборудование: преобразователь ППБ-50У4 – 1 шт., синхронный подвозбудитель – 1 шт., электроизмерительные щитовые и настольные приборы – 1 комплект, синхронные генераторы с неподвижным и вращающимся магнитным полем – 1, двигатель генератор -1 шт. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды – 21 шт., презентации, электронный курс лекций по дисциплине, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

мастерские слесарные: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя - 1шт., шкаф для одежды – 2 шт., шкаф для инструментов – 3 шт., слесарные верстаки на 10 учебных мест. Оборудование: слесарные тиски – 14 шт., слесарные молотки – 10 шт., слесарное зубило – 10 шт., ножовка по металлу – 10 шт., ножницы по металлу – 10 шт., заточной станок – 2 шт., стеллаж для заготовок – 1 шт., станки токарно-винторезные – 7 шт., станки сверлильные – 4 шт., станки фрезерные – 3шт., станки заточные – 2 шт. измерительный инструмент: микрометр - 10шт., рейсмас -1шт., штангенциркуль – 10шт., уголок. Материалы,

учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды – 7 шт., презентации, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

мастерские механообрабатывающие: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя - 1шт., шкаф для одежды – 2 шт., шкаф для инструментов – 3 шт., слесарные верстаки на 10 учебных мест. Оборудование: слесарные тиски – 14 шт., слесарные молотки – 10 шт., слесарное зубило – 10 шт., ножовка по металлу – 10 шт., ножницы по металлу – 10 шт., заточной станок – 2 шт., стеллаж для заготовок – 1 шт., станки токарно-винторезные – 7 шт., станки сверлильные – 4 шт., станки фрезерные – 3шт., станки заточные – 2 шт. измерительный инструмент: микрометр - 10шт., рейсмас -1шт., штангенциркуль – 10шт., уголок. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды – 7 шт., презентации, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

мастерские электромонтажные: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером - 1шт., ученические столы - двухместные - 6 шт., стулья - 15шт., специализированные столы и стулья для пайки на 10 посадочных мест, стол для разделки кабеля – 1 шт., шкаф для одежды металлический – 1шт., шкаф для инструментов – 1 шт. Технические средства обучения: принтер - 1шт. Оборудование: электродвигатель постоянного тока МСП-1 – 1 шт., электродвигатель переменного тока МСТ-1 – 1 шт., разрядник тип РВО-10 – 1 шт., разъединитель линейный типа РЛНД-10 – 1 шт., комплект электромонтажного инструмента – 10 шт., макет-тренажёр «Токораспределительный щит типа ВРУ» - 1шт., макет-тренажёр «Распределительный щит типа РЩ» - 1шт., макет-тренажёр «Кабельная муфта УКМ-12» - 1шт., макет-тренажёр «Кабельная муфта УПМ-24» - 1шт., лабораторная установка «Управление асинхронного двигателя» - 1шт., макет-тренажёр «Монтаж электрических цепей устройств СЦБ и ЖАТ» - 3 шт., лабораторный стенд «Монтаж открытой электропроводки» и «Монтаж электропроводки в кабель каналах» - 1шт., лабораторный стенд «Монтаж электропроводки в трубах» и «Люминесцентное освещение» - 1шт., устройство гидравлическое для опрессовки наконечников ПГ-70 – 1 шт. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды – 6 шт., презентации, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

мастерские электросварочные: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя - 1шт., шкаф для одежды– 7 шт., шкаф для инструментов – 1 шт., верстак слесарный – 1 шт. Оборудование: тиски слесарные – 1 шт., наковальня кузнечная – 1 шт., посты сварочные – 5 шт.,

балластный реостат – 5 шт., многопостовой сварочный аппарат ВДМ-1202СЭ – 1 шт., сварочный аппарат постоянного тока ВДУ-506 – 1 шт., сварочный полуавтомат для сварки в среде инертных газов ESAB – 1 шт., маска сварщика – 10 шт. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды – 5 шт., презентации, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

Полигон «Технического обслуживания железнодорожно-строительных машин»: оборудование: передвижная электростанция – 1 шт., комплект электрического и гидравлического путевого инструмента – 1 шт., стрелочный перевод Р65, марки 1/11, на железобетонных брусках, участок пути 12,5 метров, переезд оборудованный устройством УЗП, светофор, переездный автоматический шлагбаум, тележки подвижного состава - 4 шт.

помещение для самостоятельной работы: специализированная учебная мебель: ученические столы - двухместные -12 шт., столы компьютерные - 6 шт., стулья - 30 шт. Технические средства обучения: компьютер с выходом в Интернет - 6 шт. Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MSOffice 2010, 7-zip v19, PascalABC, Компас-3D v14, Oracle VM VirtualBox, антивирус Dr.Web. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды 2 шт, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

помещение для самостоятельной работы: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером – 1 шт., ученические столы - двухместные – 8 шт., столы компьютерные – 12 шт., стулья – 29 шт. Технические средства обучения: компьютер с выходом в Интернет - 12 шт., мультимедийный проектор стационарный – 1 шт., экран проекционный – 1 шт. Оборудование: принтер – 1 шт., классная доска – 1 шт. Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MSOffice 2007, 7-zip v19, PascalABC, Компас-3D v14, Oracle VM VirtualBox, антивирус Dr.Web. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды 6 шт, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

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. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Акулова, И. В. Надежность машин и управление качеством : учебное пособие / И. В. Акулова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 248 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/962/260723/>
2. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебное пособие / Н. А. Андреева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145115>
3. Ахламенков, С. М. Электрооборудование и устройства автоматики путевых и строительных машин.: учеб. пособие. / Ахламенков С. М.— М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 152 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/962/230298/>
4. Бобриков, В. Б. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. Часть 1 : учебник / Бобриков В. Б., Спиридонов Э. С. — М. : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 377 с. — Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ. — URL: <https://umczdt.ru/books/35/2598/>
5. В. А. Голутвин, Грузоподъемные машины. Атлас конструкций: учеб. иллюстрированное пособие / В. А.Голутвин, Г. Г. Дубенский, В. Д. Соловьев, Ю. Е. Семенов.; под ред. д-ра техн. наук, проф. В.Ф. Ковальского. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 123 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL :<http://umczdt.ru/books/962/234339/>
6. Гринчар Н.Г. Надежность гидроприводов строительных, путевых и подъемно-транспортных машин: учебник. / Н. Г. Гринчар — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 368 с. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/953/228008/>
7. Иванов, А. С. Основы проектирования, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования : учебное пособие / А. С. Иванов. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271016>
8. Кравникова, А. П. Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути: учеб. пособие. / А. П. Кравникова — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 895 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL :<http://umczdt.ru/books/962/230304/>

9. Куликов, О. Н. Машины и механизмы для ремонтных и строительных работ : учебное пособие/ Ч. 1 : Путьевой инструмент / О. Н. Куликов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 216 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/962/260747/>. — Режим доступа : для авториз. пользователей.

Лещинский, А. В. Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15690-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509449>

10. Москаленко, М. А. Устройство и оборудование транспортных средств : учебное пособие / М. А. Москаленко, И. Б. Друзь, А. Д. Москаленко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1434-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211256>

11. Середа, Н. А. Подъемно-транспортные и загрузочные устройства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Середа. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13397-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496307>

12. Чеботарев, М. И. Технология ремонта машин : учебное пособие / М. И. Чеботарев, И. В. Масиенко, Е. А. Шапиро ; под редакцией М. И. Чеботарева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-9729-0422-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148336>

13. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111896>

14. Щебнеочистительная машина ЩОМ-2000 : учебное пособие / А. Н. Неклюдов, И. В. Трошко, М. Ю. Чалова, П. А. Григорьев ; под редакцией А. Н. Неклюдова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269630>

Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств : учебник. - В 2-х частях. Ч. 1 : Надежность, монтаж, система технического обслуживания, ремонта и технология сервиса наземных транспортно-технологических средств / составитель А. Г. Жданов. — Самара : СамГУПС, 2019. — 214 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/953/263473/>

15. Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств : учебник. - В 2-х частях. Ч. 2 : Организация эксплуатации и производственно-техническая база сервиса наземных транспортно-технологических средств / составитель А. Г. Жданов. – Самара : СамГУПС, 2019. – 214 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <https://umczdt.ru/books/953/263475/>

16. Ахламенков, С. М. Электрооборудование и устройства автоматики путевых и строительных машин : учебное пособие / С. М. Ахламенков. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 152 с. — Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ. — URL: <https://umczdt.ru/books/35/230298/>

17. Багажов, В. В. Машины для динамической стабилизации пути. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание: учеб. пособие / В. В. Багажов, В. Н. Воронков, А. Э. Крон. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 692 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/962/227903/>

18. Багажов, В. В., Воронков, Д. В., Шунатов, П. О. Поезд самоходный снегоуборочный ПСС-1К. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание : учебное пособие. / Багажов В. В., Воронков Д. В., Шунатов П. О.— Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 472 с. — ISBN 978-5-907206-86-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/962/251705/>

19. Багажов, В. В. Силовые передачи специального самоходного подвижного состава. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание : учебное пособие / В. В. Багажов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 440 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/962/260704/>

20. Багажов, В. В, Сеницын, Р. В. Хоппер-дозаторы ВПМ-770, ВПМ-770Т. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание. / Багажов В. В, Сеницын Р. В. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 168 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL :<http://umczdt.ru/books/962/227905/>

21. Грузоподъемные машины и оборудование : учебно-методическое пособие / Л. А. Сладкова, П. А. Григорьев, В. В. Крылов, И. В. Трошко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175819>

22. Грузоподъемные машины и оборудование : учебное пособие / А. Н. Неклюдов, И. В. Трошко, П. А. Григорьев, М. Ю. Чалова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021 — Часть 2 — 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269567>

23. Гундарева, Е. В. Организация работ по текущему содержанию пути : учеб. пособие. / Гундарева Е. В. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 207 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/1003/230301/>

24. Кобзев, А. А. Комплексная механизация путевых и строительных работ : учебное пособие / А. А. Кобзев. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 144 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/962/260718/>. — Режим доступа : для авториз. пользователей.

25. Лещинский, А. В. Комплексная механизация строительства : учебное пособие для вузов / А. В. Лещинский, Г. М. Вербицкий, Е. А. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07629-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491371>

26. Лещинский, А. В. Введение в специальность "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" : учебник для вузов / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14554-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477936>

27. Путевые машины. / Абдурашитов А. Ю. [и др.] , под ред. М. В. Попович, В. М. Бугаенко — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 960 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/1195/230303/>

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	- обучающий демонстрирует выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологического процесса; - выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию двигателей внутреннего сгорания и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин, согласно технологическому процессу	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов практическим занятиям - защита курсового проекта (работы) - отчеты по учебной и производственной практике; - Экзамены, Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	- точно и оперативно определяет качество выполнения работ по техническому подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - 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	
ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	- 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)	
ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	- правильно оформляет необходимую документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий контроль в форме: - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. - Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам ;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,	- обучающийся определяет задачи для поиска информации;	

необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- обучающийся планирует собственное и профессиональное развитие	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- владеет устной и письменной практико-ориентированной речью, - демонстрирует профессиональное общение в рамках учебно-трудовой деятельности	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	обучающийся демонстрирует знание нормативных, правовых и законодательных актов;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правильно выбирает и применяет необходимые методы действия в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	правильно выбирает и применяет необходимые виды физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей: - рационально применяет средства и методы профилактики перенапряжения	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- правильно выполняет расчеты эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; - осуществляет поиск современной информации с целью технико-	

	экономического обоснования деятельности организации.	
--	---	--