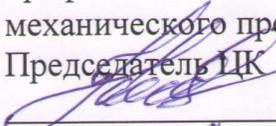


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Елецкий техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

**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)

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией
профессиональных модулей
механического профиля
Председатель ЦК

В.В. Крюков
протокол № 9 от 20.05.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Н.П. Кисель
« 30 »  2025 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 составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) Приказ № 45 от «23» января 2018 г.

Разработчики:

Крюков Вячеслав Васильевич – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

А.Н. Овсянников - Главный инженер Путьевой машинной станции № 140 Юго-Восточной дирекции по ремонту пути Центральной дирекции по ремонту пути филиала ОАО «РЖД»

С.А. Адаев – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и
на месте выполнения работ

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

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 составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

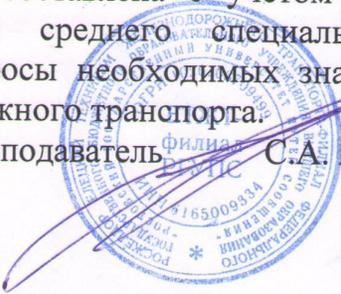
Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, прохождение которой способствует овладению обучающимися профессиональных компетенций:

- выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.
- контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
- определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
- вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Программа составлена в соответствии с учебным планом, который предполагает изучение теоретических вопросов и выполнение практических работ.

Практические занятия позволят более углубленно изучить материал и закрепить знания по профессиональному модулю. Часть материала, выносимого на самостоятельное изучение, способствует приобретению обучающимися навыков самостоятельной работы.

Рабочая программа составлена с учетом современных требований к подготовке обучающихся среднего специального учебного заведения. Программа включает вопросы необходимых знаний и умений современных специалистов железнодорожного транспорта.

Преподаватель  С.А. Адаев

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу 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)

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 составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа составлена с учетом современных требований к подготовке обучающихся среднего специального учебного заведения. Программа включает вопросы необходимых знаний и умений современных специалистов.

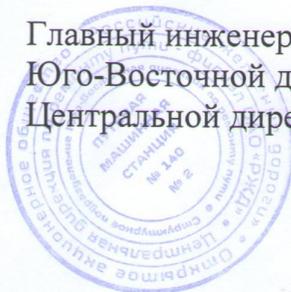
Распределение вопросов и тем по объему и последовательности изучения позволяет качественно освоить данный профессиональный модуль обучающимися.

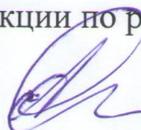
Рабочая программа предусматривает изучение устройства подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, изучения порядка их технического обслуживания и ремонта с целью обеспечения их исправного состояния.

Практические занятия позволяют более углубленно изучить материал и закрепить знания по профессиональному модулю. Часть материала, выносимого на самостоятельное изучение, способствует приобретению обучающимися навыков самостоятельной работы.

Изучение материала предусматривает межпредметные связи, т.е. ориентирует студентов на применение знаний, полученных при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Главный инженер Путьевой машинной станции № 140
Юго-Восточной дирекции по ремонту пути
Центральной дирекции по ремонту пути филиала ОАО «РЖД»



 А.Н. Овсянников

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	2
1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	2
1.2. 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
ПК 2.1	6
ПК 2.2	6
Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	6
ПК 2.3	6
Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	6
ПК 2.4	6
Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3.1. Тематический план профессионального модуля	7
3.2. Объем часов по профессиональному модулю.....	8
3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	22
4.1. Материально-техническое обеспечение	22
4.2. Информационное обеспечение обучения	24
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	25
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ**

и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02	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 подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - 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);
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - технического обслуживания 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
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>специализированных стендах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего – 1089 часов, в том числе:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 561 ч;

самостоятельную работу обучающегося – 123 ч;

консультации – 31 ч;

промежуточная аттестация – 14 ч;

производственная практика – 360 ч

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 2.2	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.4	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ОК 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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузки, акад. ч.	Объем профессионального модуля в академических часах					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				самостоятельная работа	консультации
			в форме практической подготовки	Всего	в том числе			
лабораторные и практические занятия	курсовая работа (проект)							
ПК 2.1-2.2 ОК 01-04, 07, 09, 10	Раздел 1. Ведение технического обслуживания и ремонта железнодорожно- строительных машин в различных условиях эксплуатации	516	-	412	128	60	75	29
ПК 2.3-2.4 ОК 01-04, 07,09,10	Раздел 2. Эксплуатация диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно- строительных машин	199	-	149	40	-	48	2
ПК 2.1-2.4	Производственная практика	360	360	-	-	-	-	-
ПК 2.3-2.4 ОК 01-04, 07,09,10	Промежуточная аттестация	14	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:	1089	360	561	168	60	123	31

3.2. Объем часов по профессиональному модулю

Вид учебной работы	Объем часов				
	всего по учебному плану	в т.ч. в 5-м семестре	в т.ч. в 6-м семестре	в т.ч. в 7-м семестре	в т.ч. в 8-м семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	1089	105	228	340	416
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	561	75	60	272	154
в том числе:					
Лекция	285	45	10	144	86
Практические и лабораторные занятия	168	30	20	98	68
Курсовой проект	60	-	30	30	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	123	15	12	68	28
Производственная практика ПП.02.01	144	-	144	-	-
Производственная практика ПП.02.02	216	-	-	-	216
Консультации	31	15	12	-	4
Промежуточная аттестация	14	-	-	-	14
Промежуточная аттестация по МДК.02.01				Диф.зачет	Диф.зачет
Промежуточная аттестация по МДК.02.02				Диф.зачет	Диф.зачет
Промежуточная аттестация по ПП.02.01			Диф.зачет		
Промежуточная аттестация по ПП.02.02					Диф.зачет
Промежуточная аттестация по ПМ.02					Экзамен

3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект).	Объем часов																								
1	2	3																								
Раздел 1. Ведение технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин в различных условиях эксплуатации		516																								
МДК.02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации		516																								
Тема 1.1. Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути	<p>Содержание (теория – 40ч, практика – 35 ч)</p> <table border="1" data-bbox="450 555 1939 1449"> <tr> <td data-bbox="450 555 533 703">1</td> <td data-bbox="533 555 1939 703">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</td> <td data-bbox="1939 555 2148 703">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 703 533 815">2</td> <td data-bbox="533 703 1939 815">Вопросы теории сопротивлений движению железнодорожно-строительных машин Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов. Сила тяги для перемещения распределенных грузов. Проверка прочности тяговых органов</td> <td data-bbox="1939 703 2148 815">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 815 533 895">3</td> <td data-bbox="533 815 1939 895">Основные принципы устройства машин и механизмы общего назначения Структурные схемы машин. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления</td> <td data-bbox="1939 815 2148 895">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 895 533 1007">4</td> <td data-bbox="533 895 1939 1007">Грузоподъемные машины Канаты, цепи, блоки и барабаны. Грузозахватные устройства. Тормозные устройства Лебедки, тали, домкраты. Краны</td> <td data-bbox="1939 895 2148 1007">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 1007 533 1078">5</td> <td data-bbox="533 1007 1939 1078">Транспортирующие, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины Транспортирующие машины. Подъемно-транспортные машины. Погрузочно-разгрузочные машины</td> <td data-bbox="1939 1007 2148 1078">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 1078 533 1190">6</td> <td data-bbox="533 1078 1939 1190">Машины для сооружения и ремонта земляного полотна Землеройно-транспортные машины. Экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, скреперы. Машины для нарезки траншей и кюветов, сооружения дренажей. Путевые струги</td> <td data-bbox="1939 1078 2148 1190">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 1190 533 1342">7</td> <td data-bbox="533 1190 1939 1342">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</td> <td data-bbox="1939 1190 2148 1342">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 1342 533 1449">8</td> <td data-bbox="533 1342 1939 1449">Машины для укладки и замены путевой решетки Звеньевые путеекладчики. Моторные платформы. Электробалластеры. Механизация укладки и ремонта бесстыкового железнодорожного пути</td> <td data-bbox="1939 1342 2148 1449">4</td> </tr> </table>	1	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	2	2	Вопросы теории сопротивлений движению железнодорожно-строительных машин Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов. Сила тяги для перемещения распределенных грузов. Проверка прочности тяговых органов	2	3	Основные принципы устройства машин и механизмы общего назначения Структурные схемы машин. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления	2	4	Грузоподъемные машины Канаты, цепи, блоки и барабаны. Грузозахватные устройства. Тормозные устройства Лебедки, тали, домкраты. Краны	4	5	Транспортирующие, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины Транспортирующие машины. Подъемно-транспортные машины. Погрузочно-разгрузочные машины	4	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	2	7	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	2	8	Машины для укладки и замены путевой решетки Звеньевые путеекладчики. Моторные платформы. Электробалластеры. Механизация укладки и ремонта бесстыкового железнодорожного пути	4	75
1	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	2																								
2	Вопросы теории сопротивлений движению железнодорожно-строительных машин Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов. Сила тяги для перемещения распределенных грузов. Проверка прочности тяговых органов	2																								
3	Основные принципы устройства машин и механизмы общего назначения Структурные схемы машин. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления	2																								
4	Грузоподъемные машины Канаты, цепи, блоки и барабаны. Грузозахватные устройства. Тормозные устройства Лебедки, тали, домкраты. Краны	4																								
5	Транспортирующие, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины Транспортирующие машины. Подъемно-транспортные машины. Погрузочно-разгрузочные машины	4																								
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	2																								
7	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	2																								
8	Машины для укладки и замены путевой решетки Звеньевые путеекладчики. Моторные платформы. Электробалластеры. Механизация укладки и ремонта бесстыкового железнодорожного пути	4																								

9	Специальный железнодорожный подвижной состав для транспортирования сыпучих грузов Хоппер-дозаторы. Вагоны-самосвалы (думпкары). Составы для перевозки засорителей	2
10	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	6
11	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	6
12	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	2
13	Машины для очистки железнодорожного пути Путевые уборочные машины. Рельсоочистительные машины. Плуговые снегоочистители. Роторные снегоочистители. Снегоуборщики	2
В том числе, практических занятий		35
1	Практическое занятие № 1 Расчет и выбор элементов грузовой лебедки.	4
2	Практическое занятие № 2 Расчет и выбор параметров основных элементов механизма подъема стрелы крана.	2
3	Практическое занятие № 3 Расчет и выбор параметров основных элементов механизма поворота крана	2
4	Практическое занятие № 4 Расчет устойчивости стреловых кранов.	2
5	Практическое занятие № 5 Тяговый расчет ленточного конвейера.	2
6	Практическое занятие № 6 Расчет механизма передвижения мотовоза МПТ.	2
7	Практическое занятие № 7 Тяговый расчет планировщика балласта.	1
8	Практическое занятие № 8 Выполнение задания по изучению конструкций машин для балластирования и подъема железнодорожного пути.	2
9	Практическое занятие № 9 Расчет лебедки для перетяжки пакетов звеньев.	2
10	Практическое занятие № 10 Выполнение задания по изучению конструкций путеукладочных машин.	2
11	Практическое занятие № 11 Выполнение задания по изучению конструкций выправочно-подбивочно-отделочных машин.	2
12	Практическое занятие № 12 Выполнение задания по изучению конструкций выправочно-	2

		подбивочно-рихтовочных машин.	
	13	Практическое занятие № 13 Расчет сопротивления при работе ротора машины для нарезки кюветов	2
	14	Практическое занятие № 14 Тяговый расчет барового выгребного устройства щебнеочистительной машины	2
	15	Практическое занятие № 15 Выполнение задания по изучению конструкций щебнеочистительных машин.	2
	16	Практическое занятие № 16 Выполнение задания по изучению конструкций снегоочистительных машин.	1
	17	Практическое занятие № 17 Выполнение задания по изучению конструкций снегоуборочных машин	1
	18	Практическое занятие № 18 Выполнение задания по изучению конструкций машин для текущего содержания железнодорожного пути. Исследование конструкции путевых стругов	1
	19	Практическое занятие № 19 Составление кинематических схем привода рабочих органов железнодорожно-строительных машин	1
Тема 1.2. Двигатели внутреннего сгорания. Автомобили и тракторы	Содержание (теория – 15ч, практика – 15ч)		30
	1	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.	8
	2	Автомобили Общее устройство автомобилей. Силовая передача автомобиля. Ходовая часть автомобиля. Механизмы управления автомобилем. Электрооборудование автомобилей. Кузов. Дополнительное оборудование автомобилей. Прицепы и полуприцепы	4
	3	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	3
	В том числе, лабораторных работ		6
	1	Лабораторная работа № 1 Определение величины тепловых зазоров в клапанном механизме газораспределения и их регулировка.	2
	2	Лабораторная работа № 2 Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива двигателя ЯМЗ-238.	2

	3	Лабораторная работа № 3 Регулировка зазора в контактах прерывателя и зазора между электродами свечи зажигания	2
	В том числе, практических занятий		9
	1	Практическое занятие № 20 Выполнение задания по изучению конструкции кривошипно-шатунного механизма и взаимодействия его деталей двигателя ЯМЗ-238.	2
	2	Практическое занятие № 21 Выполнение задания по изучению устройства магистральных путей подвода масла к агрегатам двигателя ЯМЗ-238.	1
	3	Практическое занятие № 22 Выполнение задания по изучению масляного насоса и фильтра двигателя ЯМЗ- 238.	1
	4	Практическое занятие № 23 Выполнение задания по изучению агрегатов электрооборудования двигателя ЯМЗ-238.	1
	5	Практическое занятие № 24 Выполнение задания по изучению конструкции карбюратора, его проверка, регулировка	1
	6	Практическое занятие № 25 Выполнение задания по изучению устройства двигателя КамАЗ-740.	1
	7	Практическое занятие № 26 Выполнение задания по изучению устройства двигателя Cummins.	1
	8	Практическое занятие № 27 Выполнение задания по изучению рулевого управления и тормозной системы автомобиля	1
Тема 1.3. Гидравлическое и пневматическое оборудование железнодорожно-строительных машин	Содержание (теория – 28ч, практика – 28ч)		56
	1	Основы прикладной гидравлики Виды и свойства рабочих жидкостей. Условные графические обозначения для составления схем гидравлических и пневматических систем	2
	2	Объемный гидропривод Общие понятия и принцип действия объемного гидропривода. Преобразователи энергии гидравлических систем	2
	3	Приборы управления и регулирования Гидравлические распределители. Гидравлические дроссели, регуляторы потока жидкости. Гидравлические клапаны. Делители потока	4
	4	Гидравлические линии, соединения, уплотнения соединений, гидравлические емкости Гидравлические линии, соединения. Уплотнения соединений. Гидравлические баки	2
	5	Кондиционеры рабочей жидкости Радиаторы. Фильтры. Сепараторы	2
	6	Дистанционное управление и элементы гидроавтоматики Гидравлические усилители мощности. Электрогидравлический следящий привод	2
	7	Гидравлическое оборудование железнодорожно-строительных машин Гидравлическое оборудование моторной платформы и звеньевых путеукладчиков.	6

	Гидравлическое оборудование рельсосварочных машин. Гидравлическое оборудование звеносборочных и звеноразборочных линий. Гидравлическое оборудование путерихтовочных машин и электробалластеров. Гидравлическое оборудование ВПР. Гидравлическое оборудование щебнеочистительных машин. Гидравлическое оборудование планировщика балласта. Гидравлическое оборудование ВПО. Гидравлическое оборудование бульдозеров, автогрейдеров, экскаваторов	
8	Пневматические приводы Пневматические объемные машины. Компрессоры. Распределительная и регулирующая аппаратура пневматических систем	4
9	Пневматическое оборудование железнодорожно-строительных машин Пневматическое оборудование путевых стругов. Пневматическое оборудование моторных платформ. Пневматическое оборудование хоппер-дозаторов, думпкаров. Пневматическое оборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин. Пневматическое оборудование дрезин. Пневматическое оборудование снегоочистителей и снегоуборочных машин	4
В том числе, практических занятий		28
1	Практическое занятие № 28 Чтение и составление простейших схем гидропривода.	2
2	Практическое занятие № 29 Выполнение задания по изучению конструкциями гидронасосов.	2
3	Практическое занятие № 30 Выполнение задания по изучению конструкциями гидравлических двигателей.	4
4	Практическое занятие № 31 Выполнение задания по изучению конструкциями гидрораспределителей.	2
5	Практическое занятие № 32 Выполнение задания по изучению конструкциями гидроклапанов.	2
6	Практическое занятие № 33 Выполнение задания по изучению гидравлической схемы машины ВПР	2
7	Практическое занятие № 34 Выполнение задания по изучению гидравлической схемы машины ВПРС.	2
8	Практическое занятие № 35 Выполнение задания по изучению гидравлической схемы щебнеочистительных машин.	2
9	Практическое занятие № 36 Выполнение задания по изучению гидравлической схемы распределителя планировщика балласта.	2
10	Практическое занятие № 37 Выполнение задания по изучению конструкциями компрессоров.	2
11	Практическое занятие № 38 Выполнение задания по изучению устройства элементов распределительной и регулирующей аппаратуры пневматической системы железнодорожно-строительной машины (по выбору преподавателя).	2
12	Практическое занятие № 39 Выполнение задания по изучению пневматических схем машины ВПР.	2
13	Практическое занятие № 40 Выполнение задания по изучению пневматических схем снегоуборочных машин	2

Тема 1.4. Электрооборудование и устройства автоматики железнодорожно- строительных машин	Содержание (теория – 44ч, практика – 38ч)		82
	1	Основы электропривода Общие сведения об электроприводе. Электромеханические свойства электродвигателей. Основы динамики электропривода. Выбор электрических двигателей	8
	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	8
	3	Системы и элементы автоматических устройств Датчики. Усилители. Исполнительные устройства автоматики	6
	4	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	10
	5	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.	12
	В том числе, лабораторных работ		10
	1	Лабораторная работа № 4 Исследование работы контактных соединений	1
	2	Лабораторная работа № 5 Исследование пуска асинхронного электродвигателя посредством реверсивного магнитного пускателя.	1
	3	Лабораторная работа № 6 Управление асинхронным электродвигателем с фазным ротором посредством контроллера и пускорегулирующего резистора.	2
	4	Лабораторная работа № 7 Исследование работы сельсинов.	2
	5	Лабораторная работа № 8 Исследование работы потенциометрического датчика	2
	6	Лабораторная работа № 9 Управление приводом компрессора моторной платформы посредством автоматического регулятора давления	2
	В том числе, практических занятий		28
	1	Практическое занятие № 41 Выполнение задания по изучению электрооборудования крана КЖ.	4

	2	Практическое занятие № 42 Выполнение задания по изучению электропривода грохота щебнеочистительных машин	4
	3	Практическое занятие № 43 Выполнение задания по изучению электрооборудования машин типа ВПР.	6
	4	Практическое занятие № 44 Выполнение задания по изучению электрооборудования щебнеочистительных и снегоуборочных машин.	4
	5	Практическое занятие № 45 Выполнение задания по изучению электрооборудования путеукладочных машин.	6
	6	Практическое занятие № 46 Чтение и анализ электрических схем железнодорожно-строительных машин	4
Тема 1.5. Техническая эксплуатация железнодорожно-строительных машин	Содержание (теория – 69ч, практика -40ч)		139
	1	Основные положения по эксплуатации машин и механизмов Приемка и ввод машин в эксплуатацию. Порядок учета наработки машин в период эксплуатации	2
	2	Износ деталей машин Понятие о надежности машин и управления качеством. Понятия трения и износа	4
	3	Сущность планово-предупредительного ремонта железнодорожно-строительных машин Сущность системы обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин. Нормативы на техническое обслуживание и ремонт	4
	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	8
	5	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	8
	6	Эксплуатация и техническое обслуживание железнодорожно-строительных машин Эксплуатация и обслуживание грузоподъемных машин. Эксплуатация и обслуживание машин для балластировки, подъемки, рихтовки и выправки железнодорожного пути, уплотнения и отделки балластной призмы. Эксплуатация и обслуживание машин для разборки, сборки и укладки рельсошпальной решетки и сварки рельсов. Эксплуатация и обслуживание щебнеочистительных, снегоуборочных и снегоочистительных машин	8

7	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	6
8	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	8
9	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	6
10	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
11	Ремонт электрооборудования и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин Ремонт электрооборудования машин. Ремонт гидравлических систем машин	2
12	Ремонт механизированного инструмента для путевых работ	3
13	Сборка, обкатка и испытание машин и механизмов после ремонта	2
В том числе, лабораторных работ		12
1	Лабораторная работа № 10 Определение технического состояния системы питания карбюраторного двигателя внутреннего сгорания и ее обслуживание.	2
2	Лабораторная работа № 11 Определение технического состояния топливного насоса и форсунок дизельного ДВС.	2
3	Лабораторная работа № 12 Проверка состояния приборов системы батарейного зажигания, выявление и устранение неисправностей. Установка момента зажигания.	2
4	Лабораторная работа № 13 Обмер цилиндров. Определение износа цилиндров двигателя. Выбор способа и технологии ремонта.	2
5	Лабораторная работа № 14 Обмер коренных и шатунных шеек коленчатого вала. Определение износа шеек вала. Выбор способа и технологии ремонта	4
В том числе, практических занятий		28
1	Практическое занятие № 47 Аналитическое определение количества технических обслуживаний и	4

		ремонтов железнодорожно-строительных машин в планируемом периоде эксплуатации.	
	2	Практическое занятие № 48 Составление годового и месячных планов-графиков технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов. Распределение наработки в планируемом периоде.	4
	3	Практическое занятие № 49 Обнаружение и устранение неисправностей в схемах электрооборудования	4
	4	Практическое занятие № 50 Техническое обслуживание систем смазки и охлаждения.	4
	5	Практическое занятие № 51 Разборка (сборка) узла железнодорожно-строительной машины (по выбору).	4
	6	Практическое занятие № 52 Определение дефектов деталей основных рабочих органов железнодорожностроительных машин и выбор оптимальных методов их устранения	4
	7	Практическое занятие № 53 Шлифовка клапанов, фрезеровка гнезд, притирка. Проверка клапанов на герметичность	4
Курсовое проектирование (выполнение курсового проекта является обязательным)			60
1. Тематика курсового проекта:			30
<p>1. Совершенствование рабочего органа машины.</p> <p>2. Модернизация привода рабочего органа машины.</p> <p>3. Проектирование механизма машины или сборочной единицы.</p> <p>4. Проверочный расчет одного из узлов машины.</p> <p>5. Тяговый расчет транспортирующих машин или механизмов.</p> <p>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, 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.</p> <p>Содержание пояснительной записки</p> <p>Введение</p> <p>1. Описание и работа машины.</p> <p>1.1. Назначение машины.</p> <p>1.2. Технические данные.</p> <p>1.3. Общее устройство машины и основных рабочих органов.</p> <p>1.4. Кинематические схемы приводов основных рабочих органов.</p> <p>1.5. Принцип работы машины.</p> <p>2. Конструкционный расчет.</p> <p>2.1. Назначение проектируемого механизма.</p> <p>2.2. Устройство и работа механизма.</p>			

<p>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</p>	
<p>2. Тема 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</p>	30
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам к параграфам и главам учебных изданий). Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение ПУЭ, ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей. Самостоятельное изучение Правил охраны труда при эксплуатации подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования</p>	75
<p>Консультации</p>	29
<p>Раздел 2. Эксплуатация диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту</p>	199

железнодорожно-строительных машин			
МДК 02.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию, ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		199	
Тема 2.1. Диагностика технического состояния машин	Содержание (теория – 31ч, практика – 20ч)		51
	1	Общие вопросы технической диагностики машин Задачи технической диагностики. Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации. Диагностические параметры	4
	2	Методы и средства диагностирования машин Методы диагностирования машин. Технические средства, применяемые при диагностировании. Назначение и содержание контрольно-диагностических работ	6
	3	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
	4	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	6
	5	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
	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	3
	В том числе, лабораторных работ		20
	1	Лабораторная работа № 1 Технические средства, применяемые при диагностировании	4
2	Лабораторная работа № 2 Диагностирование цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя	4	

	3	Лабораторная работа № 3 Диагностирование механизма газораспределения, систем охлаждения, смазки и топливной системы дизельного двигателя	4
	4	Лабораторная работа № 4 Определение технического состояния электрооборудования (аккумуляторные батареи, стартер, генератор, реле-регулятор, контрольные приборы) по диагностическим параметрам	2
	5	Лабораторная работа № 5 Определение технического состояния трансмиссии по диагностическим параметрам	2
	6	Лабораторная работа № 6 Диагностирование сборочных единиц гидросистемы гидронасосов, гидромоторов, гидрораспределителей, гидроцилиндров и др.	2
	7	Лабораторная работа № 7 Определение качества и загрязнения рабочей жидкости гидравлической системы	2
Тема 2.2. Осуществление деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин	Содержание (теория – 58ч, практика – 40ч)		98
	1	Классификация предприятий по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин	8
	2	Ремонтные предприятия для среднего и капитального ремонта машин	8
	3	Структура управления ремонтного предприятия	8
	4	Понятие о структуре технологического процесса ремонта железнодорожно-строительных машин на заводе. Термины и определения	8
	5	Технологический процесс технического обслуживания железнодорожно-строительных машин	8
	6	Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка его работы	8
	7	Учет производственной деятельности предприятия. Ведение учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительных машин	10
	В том числе, практических занятий		40
	1	Практическое занятие № 1 Составление схемы разборки узла по сборочному чертежу	10
	2	Практическое занятие № 2 Составление схемы сборки узла по сборочному чертежу	10
	3	Практическое занятие № 3 Разработка технологического процесса восстановления деталей основных рабочих органов железнодорожно-строительных машин, выбор операций, оборудования, инструмента и режимов обработки	10
	4	Практическое занятие № 4 Составление плана отделения по ремонту узлов и деталей машин	10
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам к параграфам и главам учебных изданий). Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение ПУЭ, ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей.			48

Самостоятельное изучение Правил охраны труда при эксплуатации подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования	
Консультации	2
Промежуточная аттестация	14
Производственная практика Виды работ: <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 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 	360
Всего:	1089

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие:

- учебного кабинета «Конструкции путевых и строительных машин»;
- лаборатории «Лаборатория гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин»;
- «Лаборатория электрооборудования путевых и строительных машин»;
- лаборатории «Лаборатория технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента»;
- мастерских: электросварочной, механообрабатывающей, электромонтажной, слесарно-монтажной;

- полигона натуральных образцов путевых и строительных машин.

Оборудование кабинета: «Конструкции путевых и строительных машин»

Характеристика рабочих мест:

- учебные столы (парты)
- стулья
- стол преподавателя
- классная доска
- тумба под проектор
- шкаф для наглядных пособий

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийная установка, оверхедпроектор, комплект кодотранспорантов, экран, телевизор, DVD проигрыватель, комплект DVD дисков.

Перечень оборудования:

Макеты:

- Мотовоз МПТ - 4;
- Козловой кран ;
- Машина ПРСМ - 6;
- Машина СЗП-600.

Стенды

- Механизм привода рабочего органа ЭШП – 9;
- Механизм привода рабочего органа ЭГК - 1;
- ТРП;
- КВТ усл. № 254
- КВТ усл. № 254 (действующий);
- стенд тормозного оборудования.

Оборудование лаборатории: «Лаборатория гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин»

Характеристика рабочих мест:

- учебные столы (парты)
- скамья
- стол преподавателя
- классная доска
- тумба под проектор
- шкаф для наглядных пособий

Технические средства обучения:

- оверхедпроектор, комплект кодотранспорантов, экран, телевизор, DVD проигрыватель, комплект DVD дисков.

Перечень оборудования:

Макеты:

Стенды

Оборудование лаборатории: «Лаборатория электрооборудования путевых и строительных машин»;

Характеристика рабочих мест:

- учебные столы (парты)
- скамейки
- стол преподавателя
- стол демонстрационный
- классная доска
- шкаф демонстрационный
- тумба
- тумба демонстрационная
- стул

Технические средства обучения:

- оверхедпроектор

Перечень оборудования:

- Паяльник
- панель для сборки электрических цепей
- пассатижи электромонтажные
- отвертка
- бокорез

Стенды:

- стенд учебно-наглядных пособий по кабельным изделиям - 1 шт.;
- стенд учебно-наглядных пособий по проводниковым изделиям - 1 шт.;
- стенд «Управление асинхронным электродвигателем посредством контроллера и пускорегулирующего резистора» - 1 шт.;
- стенд «Схема управления реверсивным электродвигателем» - 1 шт.;
- стенд «Схема управления ЭМП» - 1 шт.

Оборудование лаборатории: «Лаборатория технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента»

Характеристика рабочих мест:

- учебные столы (парты)
- стулья
- стол преподавателя
- классная доска
- кафедра
- стеллаж для макетов
- шкаф для наглядных пособий

Технические средства обучения:

- Оверхедпроектор, экран, LCD телевизор, DVD проигрыватель

Перечень оборудования:

Макеты:

- Макет двигателя ЗИЛ-130;
- Макет двигателя ЯМЗ-238;
- Макет двигателя ВАЗ-2101;
- Макет КПП ЗИЛ-130;
- Макет двигателя ДМ-1;
- Макет ГУР ЗИЛ-130;
- Макет ТНВД КАМАЗ-740;

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Электросварочных работ:

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

Механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения работ.

Электромонтажных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки и материалы, необходимые для ведения работ.

Слесарно-монтажных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки и метизы, необходимые для ведения работ.

Полигон натуральных образцов путевых и строительных машин.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. 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/> (дата обращения 20.02.2025). — Режим доступа: по подписке.
2. Багажов, В.В. Комплекс для звеньевой укладки железнодорожного пути. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание : / В. В. Багажов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 616 с. — 978-5-907695-27-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/290051/> (дата обращения 20.02.2025). — Режим доступа: по подписке
3. 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://umczt.ru/books/1193/280420/>

4. 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://umczt.ru/books/1193/280423/>

Дополнительная литература:

1. Кобзев, А.А. Комплексная механизация путевых и строительных работ : учебное пособие / А. А. Кобзев. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 144 с

2. Кравникова, А.П. Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути : учебное пособие / А. П. Кравникова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 895 с. — 978-5-907055-46-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1195/230304/>.

3. Абдурашитов, А.Ю. Путевые машины : учебник / А. Ю. Абдурашитов, А. В. Атаманюк, В. Б. Бредюк, В. М. Бугаенко, А. П. Вецель, Б. Г. Волковойнов, М. А. Володин, Ю. А. Гамоля, Р. В. Грачев, Г. В. Завгородний, В. В. Карпик, А. С. Клементов, В. Ф. Ковальский, И. А. Мазунов, С. В. Петуховский, М. В. Попович, С. Л. Скрипка, Р. Д. Сухих, В. П. Сычев, В. М. Хавин. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 960 с. — 978-5-907055-69-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1195/230303/>

4. Куликов, О.Н. Машины и механизмы для ремонтных и строительных работ. Часть 1. Путевой инструмент : учебное пособие / О. Н. Куликов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 216 с. — 978-5-907479-36-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1195/260747/>

5. 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://umczt.ru/books/1195/290007/>

Электронные библиотечные системы ЭБС:

1. Электронная библиотека издательства «Лань»
2. ЭБС «IPRbooks»
3. ЭБ УМЦ ЖДТ
4. ЭБС Юрайт

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ является освоение учебной практики данного модуля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которая проводится концентрированно.

При работе над курсовой (проектом) для обучающихся проводятся консультации.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение обще- профессиональных дисциплин. Параллельно с изучением данного модуля возможно

изучение ПМ.01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог и ПМ.03 Организация работы первичных трудовых коллективов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождения стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов - выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин, согласно технологическому процессу 	Все виды опроса, защита практических занятий; отчеты по учебной и производственной практике; экзамен квалификационный
ПК 2.2 Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - точно и оперативно определяет качество выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - грамотно применяет диагностические средства для контроля 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	- правильно оформляет необходимую документацию по техническому	

техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения, - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации	