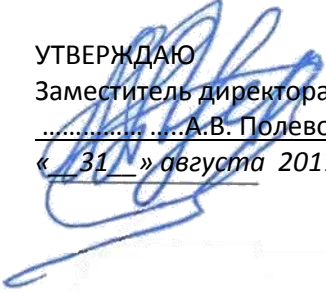


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Калужский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
.....А.В. Полевой
« 31 » августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

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

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

Калуга
2017

Реквизиты рабочей программы

Рабочая программа разработана в соответствии:

- с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ФГОС СПО по ППССЗ) по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
- с примерной программой разработанной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования».

Рабочую программу разработали преподаватели Варламов А.И.

Рабочая программа одобрена решением цикловой комиссии от 30.08. 2017г.

Протокол №1

Председатель цикловой комиссии Варламов А.И.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	29
6. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	49

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ»

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа профессионального модуля (далее — примерная программа) является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

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

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям:

13689 Машинист двигателей внутреннего сгорания;

13702 Машинист дорожно-строительных машин;

13720 Машинист железнодорожно-строительных машин;

13771 Машинист компрессора передвижного с двигателем внутреннего сгорания;

13773 Машинист компрессора передвижного с электродвигателем;

15882 Оператор поста управления агрегатами объемной закалки рельсов;

18522 Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов;

18524 Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин;

18542 Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов;

19927 Электрослесарь по ремонту электрических машин.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- 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);
- 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:

- 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;

знать:

- устройство и принцип действия автомобилей, тракторов и их составных 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, строи-тельных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте пути;
- основные характеристики электрического, гидравлического и пневмати-ческого 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.

1.3Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего — 1371 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 909 часов, включая

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 542 часа;

самостоятельную работу обучающегося — 462 часа;

учебной и производственной практики — 432 часа.

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 1	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 2	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 4	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (очное обучение)

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1, ПК2	Раздел 1. Ведение технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава в различных условиях эксплуатации	1103	735	239	70	368	-	-	-
ПК 3	Раздел 2. Осуществление эксплуатации диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава железных дорог	268	174	58	-	94	-	-	-
ПК 3, ПК 4	Раздел 3. Осуществление деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава	45	30	10	-	16	-	-	-
ПК1, ПК2, ПК3, ПК4	Производственная практика (учебная и по профилю специальности)	432						108	324
Всего:		1849	939	307	70	478	-	108	324

Тематический план профессионального модуля (заочное отделение)

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1, ПК2	Раздел 1. Ведение технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава в различных условиях эксплуатации	1103	182	31	70	921	-	-	-
ПК 3	Раздел 2. Осуществление эксплуатации диагностического и технологического оборудования по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава железных дорог	268	38	14	-	230	-	-	-
ПК 3, ПК 4	Раздел 3. Осуществление деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава	45	8	10	-	38	-	-	-
ПК1, ПК2, ПК3, ПК4	Производственная практика (учебная и по профилю специальности)	432						108	324
Всего:		1849	228	55	70	1188	-	108	324

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов	Содержание		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
<p>МДК. 02.01. организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации.</p> <p>Тема1.1 Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути.</p>	1	Общие сведения о путевых и строительных машинах.	4	3
		Классификация путевых и строительных машин. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
	2	Условия работы путевых и строительных машин и предъявляемые к ним требования. Критерии оценки путевых и строительных машин. Вопросы теории сопротивлений движению путевых и строительных машин.	4	3
		Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов. Сила тяги для перемещения распределенных грузов. Проверка прочности тяговых органов. Самостоятельная работа.	6	3
		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"		
	3	Основные принципы устройства машин и механизмов общего назначения.	8	3
		Структурные схемы машины. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления Практические занятия.	2	3
	1	Составление кинематических схем приводов рабочих органов путевых и строительных машин <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>		3
		Самостоятельная работа.	8	3
		Проработка конспекта занятий. Подготовка ответ на контрольные вопросы по темам: "Трансмиссия" " Ходовое оборудование" " Системы управления"		

	4	Грузоподъемные машины.	24	3
		<p>Канаты. Порядок подбора диаметра каната. Особенности расчета чалочных канатов. Браковка канатов. Крепление концов каната. Блоки, виды блоков, материал для изготовления блоков. Определения диаметра блока. Определение полиспаста. Кратность полиспаста. Схемы одинарных и сдвоенных полиспастов. Барабаны. Виды барабанов, материал для изготовления барабанов. Крепления конца каната на барабане. Расчет барабана с канавками. Расчет гладкого барабана. Тормоза. Классификация тормозов. Колодочный тормоз с грузовым замыканием. Колодочный тормоз с пружинным замыканием. Колодочный тормоз с гидротолкателем. Фрикционные тормоза. Ленточные тормоза. Грузозахватные устройства. Электромагнитные устройства. Электромагнит, грейфер, крюковая обойма. Лебедки, тали, домкраты, краны. Стреловые краны. Механизмы кранов. Козловые краны. Механизмы кранов.</p>		
		Практические занятия.	18	
	2	Расчет и выбор элементов грузовой лебедки		
	3	Расчет и выбор параметров основных элементов механизма подъема стрелы крана.		3
	4	Расчет и выбор параметров основных элементов механизма поворота крана.		
	5	Расчет устойчивости стреловых кранов.		
		Самостоятельная работа.	22	
		Подготовка к выполнению практических занятий, изучение тем: Канаты, блоки, барабаны, тормоза. Стреловые краны. Козловые краны.		3
	5	Транспортирующие, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины.	6	
		Конвейеры и элеваторы. Мотовозы, дрезины.		3

	Автопогрузчики непрерывного действия.		
	Практические занятия.	8	3
6	Тяговый расчет ленточного конвейера.		
7	Расчет механизма передвижения МПТ.		
	Самостоятельная работа.	6	3
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Транспортирующие машины" "Подъемно-транспортные машины"		
6	Машины для сооружения и ремонта земляного полотна.	12	
	Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры, грейдеры, скреперы, экскаваторы. Машины для нарезки траншей и кюветов, сооружения и дренажей. Путевые струги.		
	Практические занятия.	5	3
8	Тяговый расчет путевого струга.		
9	Тяговый расчет среднего элеватора землеоборочной машины ЗУБ.		
	Самостоятельная работа.	10	3
	Подготовка к выполнению практического занятия. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: "Путевые струги" Изучение конструкции рабочих органов.		
7	Машины для сборки и разборки рельсошпальной решетки.	8	
	Поточные машины для сборки звеньев с деревянными шпалами. Поточные машины для сборки звеньев с железобетонными шпалами. Оборудование для разборки рельсовых звеньев и линия ремонта старогодной путевой решетки.		3
	Самостоятельная работа.	6	3
	Проработка конспектов занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: "Машины для сборки разборки рельсошпальной решетки"		
8	Машины для укладки и замены путевой решетки.	20	
	Звеньевые путеукладчики. Моторные платформы. Электробалластеры. Механизация укладки и ремонта бесстыкового пути. Путевой моторный гайковерт ПМГ. Рельсосварочные машины ПРСМ-3; 4; 5; Рельсошлифовальный поезд РШП-48		3
	Практические занятия.	20	3

	10	Расчет лебедки для передвижения пакетов звеньев.		
	11	Изучение и анализ конструкции путеукладочных машин.		
	12	Изучение и анализ конструкции машин для балластировки и подъема пути.		
	13	Изучение и анализ конструкции погрузочно-транспортных специализированных машин для путевых работ.		
		Самостоятельная работа.	18	3
		Подготовка к выполнению практического занятия. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Звеньевые путеукладчики" "Моторные платформы" "Механизация укладки и ремонта бесстыкового пути"		
	9	Специальный подвижной состав для транспортировки сыпучих грузов.	4	
		Хоппер-дозаторы. Вагоны-самосвалы (думпкары). Состав для перевозки засорителей. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		3
		Самостоятельная работа.	4	
		Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: "Специальный подвижной состав для транспортировки сыпучих грузов" Изучение тем: "Хоппер-дозаторы", "Думпкары", "Состав для перевозки засорителей"		3
	10	Машины для уплотнения балластной призмы, выправки, рихтовки, отделки и стабилизации пути.	10	
		Классификация подбивочно-выправочных машин. Выправочно-подбивочно-отделочные машины. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины. Машины для уплотнения балластной призмы и стабилизации пути.		3
		Практические занятия.	8	
	14	Изучение и анализ конструкции выправочно-подбивочно-рихтовочных машин.		3
	15	Изучение и анализ конструкции выправочно-подбивочно-отделочных машин.		
		Самостоятельная работа.	8	3
		Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Выправочно-подбивочно-отделочные машины" "Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины"		
	11	Машины для работы с балластом на железнодорожном пути.	26	3
		Классификация машин для работы с балластом на железнодорожном пути. Машины для очистки и вырезки балласта. Машины для планирования и перераспределения балласта. <i>(При изучении данной темы</i>		

	<i>применяется интерактивный метод обучения)</i> Тягово-энергетические модули для несамоходных машин.		
	Практические занятия.	9	3
16	Тяговый расчет барового выгребного устройства. Щебнеочистительной машины.		
17	Изучение и анализ конструкции щебнеочистительных машин.		
	Самостоятельная работа. Подготовка к выполнению практического занятия. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Машины для вырезки и очистки балласта" "Машины для планирования и перераспределения балласта" "Тягово-энергетические модули для несамоходных машин"	24	3
12	Средства и оборудования для диагностирования и контроля состояния рельсового пути.	10	3
	Средства диагностирования геометрического состояния рельсовой колеи. Путеизмерительный шаблон. Путеизмерительные тележки. Путеизмерительные вагоны. Оборудования и механизмы для дефектоскопии рельсов. Дефектоскопы ручные, на тележках. Вагоны дефектоскопы, автомотрисы дефектоскопы. Средства диагностирования земляного полотна.		
	Самостоятельная работа.	5	
	Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Средства диагностирования геометрического состояния рельсовой колеи" "Оборудования и механизмы для дефектоскопии рельсов" "Средства диагностирования земляного полотна"		3
13	Машины для очистки железнодорожного пути.	14	3
	Путевые уборочные машины. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i> Рельсоочистительные машины. Плуговые снегоочистители. Роторные снегоочистители. Снегоуборщики.		
	Практические занятия.	4	
18	Изучение и анализ конструкции снегоочистительных машин.		3
19	Изучение и анализ конструкции снегоуборочных машин.		
	Самостоятельная работа.	8	

	<p>Подготовка к выполнению практического занятия. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Путевые уборочные машины" "Путевые снегоочистители" "Роторные снегоочистители" "Снегоуборщики"</p>		
	<p>Курсовое проектирование. Темы курсовых проектов: 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 её основных механизмов. Объектами проектирования могут быть: грузовые и тяговые лебедки; механизмы подъема груза, подъема и опускания стрелы, поворота поворотной платформы, передвижение путеукладочных и стреловых кранов и дрезин; механизмы для вырезки балласта щебнеочистительных и снегоуборочных машин; ковшевые элеваторы; сборочные единицы 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. Указание по охране труда и безопасности движения поездов при эксплуатации и техническом обслуживании машин. Литература. Содержание графической части проекта. Лист 1. Общий вид машины, кинематические схемы приводов рабочих органов, техническая характеристика.</p>		3

		Лист 2. Общий вид проектируемого механизма с сечениями, кинематическая схема механизма, техническая характеристика механизма.		
Тема 1.2 Двигатели внутреннего сгорания. Автомобили и тракторы.	Содержание		126	3
	1	Двигатели внутреннего сгорания	54	
		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 <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
		Система охлаждения двигателя ЯМЗ-238		
		Система смазки двигателя ЯМЗ-238		
		Система питания двигателя ЯМЗ-238		
		Электрооборудование двигателя ЯМЗ-238		
		Контрольно-измерительные приборы		
		Устройство двигателя У1Д6		
		Устройство двигателя У1Д12		
		Система пуска двигателя сжатым воздухом		
		Конструктивные особенности двигателя У1Д6-250 ТК		
		Конструктивные особенности двигателя КАМАЗ-740		
		Карбюраторные двигатели		
		Устройство двигателей УД <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
		Практические занятия	22	3
1	Изучение кривошипно-шатунного механизма двигателя ЯМЗ-238 состава			
2	<i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>			
3	Изучение магистральных путей подвода масла к узлам двигателя ЯМЗ-238			
4	Изучение масляного насоса и фильтров двигателя ЯМЗ-238			
5	Изучение агрегатов электрооборудования двигателя ЯМЗ-238			
6	Изучение устройства двигателя У1Д6			
7	Изучение устройства двигателя ЗИЛ-130			
	Изучение конструкции карбюратора, его проверка, регулировка			
	Лабораторные работы	6		
1	Определение величины тепловых зазоров в клапанном механизме газораспределения и их регулировка			
2	Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива двигателя ЯМЗ-238			
3	Регулировка зазора в контактах прерывателя и зазора между электродами свечи зажигания			
	Самостоятельная работа	30		

	Подготовка к выполнению практических занятий. Изучение тем: Предпусковой подогреватель двигателя ЗИЛ-508, Система питания двигателя газом, Бесконтактно-транзисторная система зажигания. Проработка конспекта занятий.		
2	Автомобили	16	
	Общее устройство автомобилей <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		3
	Силовая передача автомобиля		
	Ходовая часть автомобиля		
	Механизмы управления и тормозная система автомобиля		
	Электрооборудование автомобилей		
	Кузов. Дополнительное оборудование . Прицепы и полуприцепы		
	Практические занятия	10	
8	Ознакомление с устройством механизмов трансмиссии автомобиля		
9	Изучение рулевого управления и тормозной системы автомобиля		
	Самостоятельная работа	20	
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме « Трансмиссия» Изучение тем: Гидравлическое сцепление автомобиля ГАЗ-3307, Передний управляемый мост. Тормозная система с гидроприводом.		
3	Тракторы	10	
	Классификация тракторов. Общее устройство гусеничного трактора		
	Силовая передача трактора		
	Рама и ходовая часть гусеничного трактора <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
	Механизмы управления трактором		
	Электрооборудование тракторов		
	Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов		
	Особенности конструкции пневмоколесных тракторов		
	Практические занятия	8	
10	Изучение устройства механизмов трансмиссии гусеничного трактора		
11	Изучение механизмов поворота гусеничных тракторов		
	Самостоятельная работа	14	
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий.		

		Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Трансмиссия гусеничного трактора. Механизм управления колесного трактора. Автомобили специального назначения. Автомобили-самосвалы <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
Тема 1.3 Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин	Содержание		108	3
	1	Основы прикладной гидравлики	8	
		Виды и свойства рабочих жидкостей		
		Условные графические обозначения для составления схем гидравлических и пневматических <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
	Практические занятия			
	1	Чтение и составление простейших схем гидропривода <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>	4	
	Самостоятельная работа			
		Подготовка к выполнению практического занятия. Изучение тем: Гидравлический удар. Кавитация. Режимы течения жидкости.	6	
	2	Объемный гидропривод	12	
		Общие понятия и принцип действия объемного гидропривода		
		Преобразователи энергии гидравлических систем		
	Практические занятия			
	2	Изучение конструкций гидронасосов	4	
	Самостоятельная работа			
		Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Роторные машины»	8	
3	Приборы управления и регулирования	8		
	Гидравлические распределители			
	Гидравлические дроссели, регуляторы потока жидкости.			
	Гидравлические клапаны			
Практические занятия				
3	Изучение конструкций гидравлических двигателей	12		
4	Изучение конструкций гидрораспределителей			
5	Изучение конструкций гидроклапанов <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>			
Самостоятельная работа		3		

	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Гидроаппараты управления». Гидрозамки.		
4	Гидравлические линии, соединения, уплотнения , гидравлические емкости	4	
	Гидравлические линии, соединения		
	Уплотнения соединений		
	Гидравлические баки <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
5	Кондиционеры рабочей жидкости		
	Радиаторы		
	Фильтры	2	
	Сепараторы		
6	Дистанционное управление и элементы гидроавтоматики		
	Гидравлические усилители мощности	2	
	Электрогидравлический следящий привод		
	Самостоятельная работа		
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Изучение тем: «Гидроаккумуляторы». Функциональные блоки.	5	
7	Гидравлическое оборудование путевых и строительных машин		
	Гидравлическое оборудование моторной платформы и путеукладчиков		
	Гидравлическое оборудование рельсосварочных машин		
	Гидравлическое оборудование звеносборочных и звеноразборочных линий		
	Гидравлическое оборудование путерихтовочных машин и электробалластеров		
	Гидравлическое оборудование машин для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути.		
	Гидравлическое оборудование щебнеочистительных машин	12	
	Гидравлическое оборудование грузовых дрезин		
	Гидравлическое оборудование снегоуборочных машин <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
	Гидравлическое оборудование бульдозеров, автогрейдеров, экскаваторов.		
	Практические занятия		
6	Изучение гидравлической схемы машины ВПР-02М		
7	Изучение гидравлической схемы машины ВПР-03	12	
8	Изучение гидравлической схемы машины ЩОМ-6У		
	Самостоятельная работа		
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий.	6	
			3

		Изучение тем: Гидрооборудование машины ПМА. Гидрооборудование машины Duomatik.		
	8	Пневматические приводы	4	
		Пневматические объемные машины. Компрессоры		
		Распределительная и регулирующая аппаратура пневмосистем		
		Практические занятия	4	
	9	Изучение конструкции компрессора		
	10	Изучение конструкций пневмодвигателей путевых машин		
		Самостоятельная работа	2	
		Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Свойства воздуха как рабочего тела передачи		
	9	Пневматическое оборудование путевых машин		
		Пневматическое оборудование путевых стругов	10	
		Пневматическое оборудование моторных платформ		
		Пневматическое оборудование хоппер-дозаторов, думпкаров		
		Пневматическое оборудование ВПР		
		Пневматическое оборудование дрезин		
	Пневматическое оборудование снегоочистителей и снегоуборочных машин			
	Практические занятия	10		
11	Изучение устройства элементов распределительной и регулирующей аппаратуры			
12	Изучение пневматических схем машин ВПР-02М, ВПР-03			
13	Изучение пневматических схем снегоуборочных машин	5		
	Самостоятельная работа			
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Изучение тем: Пневмооборудование машины УТМ-2			
Тема 1.4 Электрооборудование и устройства автоматизации путевых и строительных машин		Содержание учебного материала	70	3
		Электрооборудование путевых и грузоподъемных машин		
		Энергетические установки		
		Требования, предъявляемые к крановому оборудованию		
		Электрооборудование стрелового крана КДЭ-163(КДЭ-253) <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
		Электрооборудование козлового крана КДКК-10М		
		Электрооборудование звеньевых путеукладчиков и моторных платформ		
		Электрооборудование электробалластеров		
		Электрооборудование выправочно-подбивочно-отделочной машины ВПО-3000 <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		

	Электрооборудование щебнеочистительных машин		
	Электрооборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин ВПР-02М, ВПР-03		
	Электрооборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин Duomatik 09-32 и Unimat 08-475-4S		
	Электрооборудование дрезин и мотовозов типа ДГК, МПТ		
	Электрооборудование снегоуборочных машин <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
	Электрооборудование рельсосварочных самоходных машин		
	Электрооборудование моторного гайковерта ПМГ.		
	Электрооборудование рельсошлифовального поезда РШП-48 <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
	Лабораторные работы		
	Управление приводом компрессора моторной платформы посредством автоматического регулятора давления		
	Практические занятия		28
	1	Чтение электрических схем путевых и строительных машин	
	2	<i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>	
	3	Практическое изучение электрооборудования крана КДЭ-163	
4	Практическое изучение электрооборудования путеукладочных машин		
5	Практическое изучение электрооборудования щебнеочистительных машин		
6	Практическое изучение привода грохота машины СЧ-601		
7	Практическое изучение электрооборудования машин типа ВПР		
	Практическое изучение электрооборудования снегоуборочных машин		
Самостоятельная работа		35	
	Подготовка к выполнению практических занятий. Изучение тем: Машина планировщик балласта ПБ-01-технологическая схема планировки. Машина ПМА-1-силовая установка, силовая передача, рабочие органы. Модуль универсальный тяговый УТМ-2М- силовой привод, тормозная рычажная передача. Щебнеочистительная машина СЧ-600 –устройство и рабочие органы		
МДК.02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно – транспортных,			

строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации.				
Тема 1.5. Техническая эксплуатация путевых и строительных машин.	Содержание учебного материала	128	3	
	1.	<p>Основные положения по эксплуатации машин и механизмов. Приемка и ввод машин в эксплуатацию. Порядок учета наработки машин в период эксплуатации. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i></p>	2	2
		Самостоятельная работа	1	
		<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение приемки машин на заводе-изготовителе. Обязанности обслуживающего персонала и его квалификация. Эксплуатационные документы на машину. Хранение и транспортировка машин. Виды учетно – отчетной документации. Учет расхода горюче – смазочных материалов и мероприятия по их экономии. Охрана окружающей среды. Особенности эксплуатации машин в холодное время.</p>		
	2.	<p>Износ деталей машин. Понятие о надежности машин. Трение и износ.</p>	2	2
		Самостоятельная работа	1	
		<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение темы консистентные смазки.</p>		
	3.	<p>Сущность планово – предупредительного ремонта путевых машин. Сущность системы обслуживания и ремонта путевых машин.</p>	2	2
	Практическое занятие № 1.	2		
	<p>Аналитическое определение количества технических обслуживаний и ремонтов путевых машин в планируемом периоде эксплуатации. <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i></p>			
	Практическое занятие № 2.	2		
	<p>Составление годового и месячных план – графиков технического обслуживания и ремонта путевых машин и механизмов. Распределение наработки в планируемом периоде.</p>			
	Самостоятельная работа	3		
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			

		Изучение сущности технических обслуживаний.		
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 на пневмоколесном и гусеничном ходу. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	6	3
		Практическое занятие № 3	2	
		Обнаружение и устранение неисправностей в схемах электрооборудования.		
		Самостоятельная работа	3	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Изучение технического обслуживания плоскоременных передач. Изучение технического обслуживания конических роликоподшипников. Изучение технического обслуживания тормозов типа ТКТ-200. Изучение технического обслуживания щелочных аккумуляторных батарей. Подготовка машин к эксплуатации весенне – летний и осенне – зимний периоды. Техника безопасности при техническом обслуживании агрегатов и узлов машин.		
5.		Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Диагностирование и техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма. Техническое обслуживание систем смазки и охлаждения. Техническое обслуживание систем питания карбюраторного и дизельного двигателей. Техническое обслуживание системы зажигания карбюраторного двигателя.	6	3
		Лабораторная работа № 1.	2	
		Проверка состояния приборов батарейного зажигания, выявление и устранение неисправностей. Установка момента зажигания.		
		Практическое занятие № 4	2	
		Техническое обслуживание систем смазки и охлаждения.		
	Лабораторная работа № 2.			
	Определение технического состояния системы питания карбюраторного двигателя внутреннего сгорания и ее обслуживание.	2		
	Лабораторная работа № 3.			
	Определение технического состояния топливного насоса и форсунок дизельного ДВС.	2		
	Самостоятельная работа	6		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			

	<p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Порядок обслуживания двигателя без разборки.</p> <p>Изучение проверки компрессии компрессометром.</p> <p>Регулирование тепловых зазоров в различных двигателях</p> <p>Уход за системой охлаждения и смазки при различных условиях.</p> <p>Охлаждающие жидкости. Способы уменьшения жесткости воды.</p> <p>Проверка свечей зажигания на искрообразование.</p>		
6.	<p>Эксплуатация и техническое обслуживание путевых и строительных машин. Эксплуатация и обслуживание грузоподъемных машин. Эксплуатация и обслуживание машин для балластировки, подъемки, рихтовки и выправки пути, уплотнения и отделки балластной призмы. Эксплуатация и обслуживание машин для разборки, сборки и укладки рельсошпальной решетки. Эксплуатация и обслуживание щебнеочистительных, снегоуборочных и снегоочистительных машин.</p>	8	3
	<p>Самостоятельная работа</p>	4	
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам.</p> <p>Особенности эксплуатации и обслуживания рельсосварочной машины.</p> <p>Особенности эксплуатации и обслуживания экскаваторов и бульдозеров.</p>		
7.	<p>Организация ремонта путевых машин. Виды и методы ремонтов путевых машин. Способы разборки машин. Контроль и сортировка деталей. Обкатка и испытание узлов, агрегатов и машин.</p>	4	3
	<p>Практическое занятие № 5.</p>	2	
	<p>Составление схемы разборки и сборки узла по сборочному чертежу.</p>		
	<p>Самостоятельная работа.</p>	3	
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Способы мойки машин на ремонтном предприятии и местах эксплуатации.</p> <p>Изучение правил сдачи и приемки машин в ремонт и после ремонта.</p> <p>Изучение последовательности технологического процесса ремонта машин агрегатным способом.</p> <p>Изучения испытания тяговых узлов машин. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i></p>		
8.	<p>Методы восстановления деталей. Восстановление деталей слесарно – механической обработкой. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Автоматическая наплавка под слоем флюса или в специальной среде. Металлизация напылением. Восстановление деталей пайкой. Гальваническое и химическое наращивание деталей. Электрические способы обработки металлов. Закалка токами высокой</p>	14	3

		частоты. Применение синтетических материалов при ремонте.		
		Самостоятельная работа.	7	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение восстановления деталей обжатием. Изучение наплавки деталей в среде защитных газов. Плазменная наплавка. Изучение наплавки ручной дугопламенной. Изучение пайки схем печатного плато. Изучение анодирования и цинкования. Изучение наплавки твердыми сплавами. Изучение восстановления деталей эпоксидными смолами.		
	9.	Ремонт деталей и узлов машин. Ремонт валов и осей. 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 путевых машин и испытания их после ремонта.	8	
		Практическое занятие № 6.	2	3
		Определение дефектов и разработка технологического процесса восстановления деталей.		
		Самостоятельная работа.	5	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Изучение ремонта муфт сухого трения. Изучение ремонта рессор. Изучение ремонта гусеничного хода. Техника безопасности и производственная санитария при ремонте машин и механизмов.		
	10.	Ремонт двигателей внутреннего сгорания. Особенности ремонта двигателей внутреннего сгорания. Ремонт деталей кривошипно – шатунного механизма. Ремонт деталей газораспределительного механизма. Ремонт деталей систем охлаждения, смазки, питания карбюраторного и дизельного двигателей.	6	3
		Лабораторная работа № 4.	2	
		Обмер цилиндров. Определение износа цилиндров двигателя. Выбор способа и технологии ремонта.		
		Лабораторная работа № 5.	2	
		Обмер коренных и шатунных шеек коленчатого вала. Определение износа шеек вала. Выбор способа и технологии ремонта.		
		Практическое занятие № 7.	2	
		Шлифовка клапанов, фрезеровка гнезд, притирка. Проверка клапанов на герметичность.		

		Самостоятельная работа.	5	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Изучение способов удаления нагара с деталей. Изучение шлифования кулачков по копиру и на копиро-шлифовальном станке. Изучение ремонта радиаторов и вентиляторов. Изучение видов обкатки двигателя. Техника безопасности при ремонте и испытании двигателей.		
	11.	Ремонт электрооборудования и гидравлических систем путевых и строительных машин. Ремонт электрооборудования. Ремонт гидравлических систем машин.	6	3
		Самостоятельная работа.	3	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение ремонта стартера двигателя. Изучение ремонта гидрораспределителей серии EL.		
	12.	Ремонт механизированного инструмента для путевых работ. Основные неисправности электрифицированного, пневматического, гидравлического и моторизованного двигателем внутреннего сгорания инструмента для путевых работ (по назначению). Причины возникновения неисправностей, способы их обнаружения и устранения. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	2	3
		Самостоятельная работа.	1	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение причин возникновения неисправностей электрошпалоподбойки (по выбору), способы их обнаружения и устранения. Изучение причин возникновения неисправностей гидравлического домкрата (по выбору), способы их обнаружения и устранения.		
	13.	Сборка, обкатка и испытание машин после ремонта.	2	3
		Самостоятельная работа.	1	

	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Правила сборки и комплектации отдельных узлов машин. Последовательность операций по сборке машин.</p>		
	<p>Курсовое проектирование</p> <p><i>Организация и планирование технического обслуживания и ремонта путевых машин в условиях путевой машинной станции (ПМС).</i></p> <p>Введение</p> <p>1. Расчетно-пояснительная часть.</p> <p>1.1. Составление ведомости машин, стоящих на балансе ПМС.</p> <p>1.2. Выбор рациональной формы технологического процесса технического обслуживания и ремонта машин.</p> <p>1.3. Режим работы предприятия и фонды времени.</p> <p>1.4. Определения числа технических обслуживаний и ремонтов машин.</p> <p>1.5. Определение трудоемкости выполнения ТО и ремонтов в целом и по видам работ.</p> <p>1.6. Составление плана-расчета ТО и ремонта, графика загрузки механических мастерских.</p> <p>1.7. Составление годового плана-графика ТО и ремонта машин.</p> <p>1.8. Определение контингента производственных рабочих</p> <p>1.9. Расчет и выбор необходимого оборудования</p> <p>2. Определение стоимости ТО и ремонта машин</p> <p>3. Охрана труда при выполнении ТО и ремонта машин</p> <p>Литература</p> <p>Графическая часть: 1 лист. Графики ремонтных циклов машин, графики суммарной годовой наработки машин 2 лист. План – расчет, план – график проведения ТО и ремонта машин, график загрузки механических мастерских.</p>	35	3
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Изучить «Положения о планово – предупредительном ремонте машин и механизмов хозяйства пути» ОАО «РЖД» №2180 Изучить нормативы численности рабочих, занятых при технических обслуживаниях и ремонтах путевых машинных станций. Определить фонды времени рабочего и фонды времени работы оборудования Составить схему структурного цикла проведения ТО и Р парка машин, заданного преподавателем. Разбивка планируемой наработки машин по месяцам года и определение рабочего дня месяца постановки машины в ТО и Р.</p>	19	

	<p>Определить трудоемкость выполнения работ по ТО и Р</p> <p>Произвести выбор необходимого оборудования механических мастерских ПМС для проведения работ по ТО и Р машин.</p> <p>Составить график загруженности механических мастерских.</p> <p>Разработать вопросы техники безопасности и производственной санитарии при выполнении работ по обслуживанию и ремонту машин.</p> <p>Выполнить и оформить графическую часть проекта.</p> <p>Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к защите курсового проекта.</p>		
<p>Раздел 2</p> <p>МДК 02.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.</p>		90	
<p>Тема 2.1. Диагностика технического состояния машин</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Общие вопросы технической диагностики машин</p> <p>Задачи технической диагностики</p> <p>Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации</p> <p>Диагностические параметры <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i></p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Техническое диагностирование. Влияние условий эксплуатации на работоспособность машин. Основные состояния механической системы. Нормативное значение диагностических параметров.</p> <p>2 Методы и средства диагностирования машин</p> <p>Методы диагностирования машин</p> <p>Технические средства, применяемые при диагностировании.</p> <p>Назначение и содержание контрольно-диагностических работ <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i></p>		

		<p>Лабораторная работа № 1 Технические средства, применяемые при диагностировании</p>			
		<p>Самостоятельная работа</p>			
		<p>Современное диагностическое оборудование. Дополнительные методы диагностирования. Методика диагностирования. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			
	3	<p>Диагностирование двигателей внутреннего сгорания</p>			
		<p>Общая диагностика двигателей внутреннего сгорания путевых машин. Диагностирование цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя Диагностирование газораспределительного механизма Диагностирование топливной системы двигателей</p> <p>Диагностирование электрооборудования двигателей Диагностирование систем смазки и охлаждения. Диагностирование двигателей внутреннего сгорания по параметрам картерного масла и содержания в нем продуктов износа <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i></p>			
		<p>Лабораторная работа № 2 Диагностирование цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя</p>			
		<p>Лабораторная работа №3 Диагностирование механизма газораспределения, систем охлаждения, смазки и топливной системы дизельного двигателя</p>			
		<p>Лабораторная работа №4 Определение технического состояния электрооборудования (аккумуляторные батареи, стартер, генератор, реле-регулятор, контрольные приборы) по диагностическим параметрам</p>			
		<p>Самостоятельная работа</p>			
		<p>Система питания двигателя газом. Бесконтактно-транзисторная система зажигания. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			

	4	Диагностирование ходовой части механического оборудования и тормозной системы путевых машин		
	.			
		Диагностирование ходовой части путевых машин Диагностирование системы управления путевых машин Диагностирование тормозной системы путевых машин Диагностирование механического оборудования трансмиссии путевых машин Диагностирование механического оборудования рабочих органов <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
		Лабораторная работа №5 Определение технического состояния трансмиссии по диагностическим параметрам <i>(ЛР выполняется в компьютерном классе)</i>		
		Самостоятельная работа		
		Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме « Трансмиссия» Самостоятельное изучение правил охраны труда при эксплуатации подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
	5	Диагностирование гидропривода		
	.			

		<p>Оценка общего технического состояния гидропривода. Диагностирование гидронасосов, гидромоторов. Диагностирование гидроцилиндров. Диагностирование гидрораспределителей Диагностирование трубопроводов высокого и низкого давления Контроль эксплуатационных свойств и загрязнения рабочей жидкости гидравлической системы</p>			
		<p>Лабораторная работа №6 Диагностирование сборочных единиц гидросистемы гидронасосов, гидромоторов, гидрораспределителей, гидроцилиндров и др.</p>			
		<p>Лабораторная работа № 7 Определение качества и загрязнения рабочей жидкости гидравлической системы</p>			
		<p>Самостоятельная работа</p>			
		<p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Диагностирование гидроаппаратов управления». Изучение тем: «Диагностирование гидроаккумуляторов». Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			
	6	<p>Организация и технология диагностирования путевых машин на ремонтных предприятиях и в условиях эксплуатации. Прогнозирование остаточного ресурса машин.</p>			

		<p>Организация и технология диагностирования путевых машин на ремонтных предприятиях Организация и технология диагностирования путевых машин в условиях эксплуатации. Техническая документация, используемая при диагностировании путевых машин Методические основы определения остаточного ресурса узлов, агрегатов и машин в целом. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i></p>			
		<p>Самостоятельная работа</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Техническая документация, используемая при диагностировании путевых машин». Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			
<p>Тема 2.2. Надежность машин и управление качеством</p>		<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные понятия и определения теории надежности. Работоспособность и надежность изделий. Показатели для оценки безотказности изделия. Показатели для оценки долговечности изделия. Экономические показатели надежности. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i></p>	<p>60</p>		
			<p>10</p>	<p>3</p>	

		Практическое занятие №1. Определение количественных показателей надежности машин. <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>	8
		Самостоятельная работа. Основные понятия и определения. Показатели надежности. Случайные величины и их характеристики. Оценка параметров надежности. Различные периоды работы технических устройств. Надежность в период нормальной эксплуатации. Надежность в период постепенных отказов возникающих из - за износа и старения. Совместное действие внезапных и постепенных отказов. Особенности надежности восстанавливаемых изделий. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	9
2.		Причины потери машиной работоспособности. Источники и причины изменения начальных параметров машины. Отказы машины и элементов. Оценка предельного состояния изделия. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	6
		Самостоятельная работа. Основные виды энергий, влияющие на работоспособность: Механическая, тепловая, химическая, ядерная, электромагнитная энергия. Биологические факторы. Процессы, снижающие работоспособность объекта. Классификация процессов, действующих на машину по скорости протекания. Допустимые и недопустимые виды повреждений деталей и сопряжений. Параметрическая надежность машин. Отказы: постепенные и внезапные, фактические и потенциальные. Параметрические отказы и отказы функционирования. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	3
3.		Надежность сложных систем. Сложная система и ее характеристика. Расчет надежности сложных систем.	6
		Самостоятельная работа. Факторы, влияющие на надежность сложных систем. Элементы сложной системы. Надежность сложных систем. Общая схема расчета машины на надежность. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	3
4.		Износ машин. Природа и классификация процессов изнашивания. Влияние износа на выходные параметры машин. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	4
		Самостоятельная работа. Износ как результат взаимодействия твердых тел при трении. Усталостная природа изнашивания. Процессы, возникающие при износе материалов. Классификация видов изнашивания. Основные методы измерения износа Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	2
5.		Обеспечение надежности при производстве машин. Роль технологии и оборудования в обеспечении надежности выпускаемых машин. Испытания на надежность. Направления повышения надежности машин.	6
		Практическое занятие №2. Оценка показателей надежности с учетом планов испытаний.	4
		Практическое занятие № 3. Оценка параметров контрольных испытаний ограниченной продолжительности.	4
		Самостоятельная работа. Понятие о надежности технологического процесса. Виды и формы	7

		организационные формы технического контроля. Технологическая надежность оборудования. Выбор и обоснование показателей надежности. Выбор принципов технического обслуживания. Назначение норм надежности: учет технических характеристик проектируемых объектов и учет изменения условий работы проектируемой машины. Основные источники информации о надежности машин. Статистическая информация из сферы эксплуатации, сферы ремонта и при наличии различных источников. Оценка информации о надежности. Различные виды планов испытаний на надежность. Контрольные испытания. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
	6.	Реализация и восстановление надежности при эксплуатации машин. Реализация надежности. Восстановление утраченной работоспособности машин. Диагностика технического состояния машин. Направления поддержания и восстановления уровня надежности машин. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	8	
		Практическое занятие № 4. Обработка статистической информации о надежности.	4	
		Самостоятельная работа. Периоды эксплуатации машин. Надежность систем «человек – машина» и «коллектив – комплекс машин» Сбор и обработка эксплуатационной информации о надежности изделий. Преждевременные отказы. Ремонт и техническое обслуживание как необходимые этапы эксплуатации машин. Ремонтпригодность и ремонтосложность машины. Контроль выходных параметров, повреждений и работоспособности изделия. Диагностирование сложных объектов. Пути повышения надежности машин. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	6	
Раздел 3. Осуществление деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава.				
		Содержание учебного материала	30	
	1.	Классификация предприятий по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	2	3
		Самостоятельная работа. Машинизированные дистанции пути, специализированные путевые машинные станции, линейные эксплуатационно – ремонтные подразделения. Опорные пункты заводов –	1	

	изготовителей для сервисного обслуживания путевых машин. Путевые дорожные мастерские и путеремонтные механические заводы. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	
2.	Ремонтные предприятия для среднего и капитального ремонта машин <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	2
	Самостоятельная работа. Стратегия ремонта. Оснащение ремонтных предприятий для среднего и капитального ремонта машин. Прогрессивные методы ремонта машин. Специализация ремонтных предприятий. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	2
3.	Структура управления путеремонтным заводом. Основные типы организационных структур. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	4
	Практическое занятие №1. Составление плана отделения по ремонту узлов и деталей машин <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>	2
	Самостоятельная работа. Основные понятия структуры управления: рабочее место, производственные участки, производственные цеха. Основные ступени структуры управления и их назначение. Основные типы организационных структур. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	3
4.	Понятие о структуре технологического процесса ремонта путевых машин на заводе. Термины и определения. Основные операции технологического процесса ремонта путевых машин. Технологическое оборудование и технологическая оснастка, приспособления и инструмент.	4
	Практическое занятие № 2. Определение дефектов и разработка технологического процесса восстановления деталей основных рабочих органов путевых машин. Выбор операции, оборудования, инструмента и режимов обработки.	4
	Самостоятельная работа. Технологические операции, установки, позиции, переходы, проходы и приемы. Их определение и обозначение. Технологическое оборудование и технологическая оснастка, приспособления и инструмент. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса технического обслуживания по образцу. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	4
5.	Технологический процесс технического обслуживания специального подвижного состава. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	2

	Практическое занятие №3. Составление схемы разборки узла по сборочному чертежу.	2	
	Практическое занятие №4. Составление схемы сборки узла по сборочному чертежу.	2	
	Самостоятельная работа. Система планово – предупредительного ремонта машин. Виды обслуживания и периодичность проведения. Разработка схемы технологического процесса технического обслуживания агрегата, машины (по образцу). Принципиальная схема технологического процесса технического обслуживания специального подвижного состава. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	3	
6.	Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка его работы.	2	
	Самостоятельная работа. Основные источники для анализа производственной деятельности ремонтных предприятий. Основные методы аналитической работы. Обобщение результатов производственной деятельности ремонтного предприятия. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	1	
7.	Учет производственной деятельности предприятия. Ведение учетно – отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	4	
	Самостоятельная работа. Оценка результатов производственной деятельности ремонтного предприятия, системы учета. Виды учета: оперативный, бухгалтерский, статистический, нормативный метод учета затрат и калькулирование себестоимости продукции. Ведение учетной и отчетной документации. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	2	
Учебная практика			
Виды работ:			
Слесарные работы: организация рабочего места; разметка деталей по чертежу и шаблону; нахождение центра окружности; резка и опиление 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, микрометров и т.д.; заточка инструмента (сверла, зубила и т.д.); рубка металла различного профиля на плите и в тисках; рубка прутка диаметром 7–8 мм, трубы; гибка деталей из листовой и полосовой стали, гибка труб; правка полосового и листового металла, правка валов и прутков, правка сварных изделий; резка ножницами по металлу и ножовкой прутковой и листовой стали; резка труб труборезом; опиление 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 учебного заведения или товарной продукции (совки для мусора и т.д) при			

условии, что технология изготовления отвечает программе практики) ; уборка рабочего места.

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 (длины, наружного и внутреннего диаметров, глубины и т.д.) 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 (изготовление продукции для хозяйственных нужд учебного заведения или товарной продукции при условии, что технология изготовления отвечает программе практики).

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 (изготовление продукции для хозяйственных нужд учебного заведения или товарной продукции при условии, что технология изготовления отвечает программе практики).

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 (изготовление продукции для хозяйственных нужд учебного заведения или товарной продукции при условии, что технология изготовления отвечает программе практики)

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; уборка рабочего места; выполнение комплексных работ (изготовление продукции для хозяйственных нужд учебного заведения или товарной продукции при условии, что технология изготовления отвечает программе практики)

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 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;
- эксплуатация 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 путевых 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 технологической документации;
- 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

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 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; эксплуатация 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 путевых 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 технологической документации;
 - 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.

Обслуживание и ремонт двигателя внутреннего сгорания

Подготовка двигателя к эксплуатации. Технический осмотр двигателя перед запуском, заправка его топливом, маслом и охлаждающей жидкостью. Проверка надежности крепления агрегатов на двигателе. Пуск двигателя при положительной и отрицательной температурах. Наблюдение за работой агрегатов, механизмов и за показаниями контрольных приборов. Управление подачей топлива топливным насосом. Остановка двигателя. Проверка и регулировка натяжения ремней вентилятора. Участие в работах по выполнению регламента технических обслуживаний. Уход за аккумуляторной батареей. Разборка двигателя. Промывка и дефектация деталей. Составление дефектных ведомостей.

	<p>Участие в ремонте отдельных агрегатов двигателя. Обкатка двигателя.</p> <p>Эксплуатация и ремонт путевых машин</p> <p>Техническое обслуживание путевых машин. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте машин. Обслуживание и ремонт электрооборудования путевых машин. Технический осмотр генераторов, электродвигателей, аккумуляторов и электропроводки. Очистка, продувка коллекторного узла, смазка электрических машин. Порядок контроля температуры подшипниковых щитов и корпусов электрических машин. Уход за пусковой и защитной аппаратурой. Обслуживание и ремонт гидросистем машин. Настройка контрольно-измерительных систем машин, нахождение и устранение неисправностей. Обслуживание и ремонт тормозного и пневматического оборудования машин. Карта смазки узлов и деталей. Осмотр машины и составление дефектной ведомости.</p> <p>Подготовка машин к работе. Осмотр и проверка крепления рабочих агрегатов и механизмов. Проверка тормозного оборудования и ручного тормоза. Проверка работы механизмов машин. Регулировка и настройка механизмов и измерительных систем. Приведение машин в транспортное положение перед выездом на работу и в рабочее положение на месте работ. Пуск машин в работу. Порядок включения гидросистем и механизмов машин. Управление рабочими механизмами машин при их работе. Приведение машины в транспортное положение по окончании работ. Осмотр механизмов машин и очистка их после окончания работы. Освоение приемов быстрого выявления и устранения неисправностей в системах и механизмах машин. Технический осмотр машин. Самостоятельные пробные поездки в качестве машиниста и выполнение работ по обработке пути. Ведение журнала учета работ и технического состояния машины.</p>		
--	---	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие:

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Электросварочных работ:

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

2. Механообрабатывающей:

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

- заготовки для выполнения работ.
- 3. Электромонтажных работ:
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - наборы инструментов;
 - приспособления;
 - заготовки и материалы, необходимые для ведения работ.
- 4. Слесарно-монтажных:
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - наборы инструментов;
 - приспособления;
 - заготовки и метизы, необходимые для ведения работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Попович М.В., Бугаенко В.М., Путевые машины М.:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2012.
2. Руководство по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Издания заводов-изготовителей.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
4. Федеральный закон Российской Федерации от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».
5. Федеральный закон от 27.07.2010 № 195-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с обеспечением транспортной безопасности».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.12.2008 № 940 «Об уровнях безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств и о порядке их объявления (установления)».
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.11.2009 № 1653-р «Об утверждении перечня работ, связанных с обеспечением транспортной безопасности».
8. Приказ Минтранса России от 11.02.2010 № 34 «Об утверждении Порядка разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».
9. Приказ от 02.04.2010 Минтранса России № 52, Федеральной службы безопасности РФ № 112, Министерства внутренних дел РФ № 134 «Об

утверждении Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

10. Приказ Минтранса России от 12.04.2010 № 87 «О порядке проведения оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств»

11. Приказ Минтранса России от 06.09.2010 № 194 «О порядке получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности».

12. Приказ Минтранса России от 08.02.2011 № 43 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».

13. Приказ Минтранса России от 16.02.2011 № 56 «О порядке информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах».

14. Приказ Минтранса России от 21.02.2011 № 62 «О Порядке установления количества категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств компетентными органами в области обеспечения транспортной безопасности».

15. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Распоряжение ОАО « РЖД» от 18.01.2013 № 75 р

16. Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО « РЖД» от 02.05.2012 № 857 р

17. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. Распоряжение ОАО « РЖД» от 29.12.2012 № 2788 р

18. Инструкция по устройству подбалластных защитных слоев при реконструкции (модернизации) железнодорожного пути. Распоряжение ОАО « РЖД» от 12.09.2012 № 2544 р

19. Распоряжение ОАО «РЖД» « Об утверждении методических рекомендаций, направленных на повышение эффективности инвестиционных проектов ОАО «РЖД» от 28.12.2012 № 2736 р.

20. Распоряжение ОАО «РЖД» « Об утверждении методических рекомендаций, направленных на повышение эффективности инвестиционных проектов ОАО «РЖД» от 28.12.2012 № 2736 р.

21. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации ЦРБ-756. М.: Трансинфо ЛТД, 2013.
22. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации ЦРБ-757. М.: Трансинфо ЛТД, 2012
23. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации ЦД-790. М.: Трансинфо ЛТД, 2012.
24. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ. ЦП- 485, 2012
25. Воробьев Э. В. Технология, механизация и автоматизация путевых работ. Часть 1: [Электронный ресурс] / Э. В. Воробьев. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014 <https://e.lanbook.com/book/58948>
26. Кирнев А. Д. Строительные краны и грузоподъемные механизмы. Справочник [Электронный ресурс] / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013 <https://ibooks.ru/reading.php?productid=341416>
27. Суслов Н.М., Суслов Д. Н. Совершенствование шагающего ходового оборудования с гидроприводом. Известия высших учебных заведений. Горный журнал 2015 год №8 <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/253630/#1>
28. Хабрат Николай Иванович, Умеров Эрвин Джеватович - обоснование конструкции и определение основных параметров кратного полиспада с дифференциальным блоком. Известия сельскохозяйственной науки Тавриды - 2016г. №168 <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/346711/#9>
29. Багажов В. В. Машины для укладки пути. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание. [Электронный ресурс] / В. В. Багажов. - М. ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013 <https://e.lanbook.com/book/58892>
30. Силаев Г.В. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО 2016 <https://biblio-online.ru/book/9324B3BC-DA79-4C93-890B-E204DF9FBD8C>
31. Кравникова А.П. Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин: учебное пособие. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016
32. Кравникова А. П. Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. П. Кравникова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016 <https://e.lanbook.com/book/90933>
33. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учеб. / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017 <https://e.lanbook.com/book/92958>

34. Кравникова А.П. Осуществление деятельности предприятия по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава: учебное пособие. – М. ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016
35. Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. Технология машиностроения: сборка и монтаж. 2-е изд. Учебное пособие для СПО, 2017 <https://biblio-online.ru/book/615CEF25-B19C-4C89-BCAE-1FB2E58ADBD8>
36. Акулова И.В. МДК 02.01 Организация технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в условиях эксплуатации. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по теме Организация и планирование технического обслуживания и ремонта путевых машин в условиях путевой машинной станции (ПМС) специальность 23.02.04 (190629) Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (на железнодорожном транспорте) базовая подготовка СПО. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016
37. Исмаилов Ш.К., Селиванов Е.И., Бублик В.В. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС: учебное пособие. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016
38. Бабич, А.В. Ремонт машин в строительстве и на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учеб. / А.В. Бабич, А.Л. Манаков, С.В. Щелоков. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 123 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/79993>
39. Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. Конструкция тракторов и автомобилей: Учебное пособие/под общ. ред. проф. О.И. Поливаева. – СПб.: Издательство «Лань», 2013 ISBN 975 – 5 – 8114 – 1442 – 0
40. Лисунов ЕА Практикум по надежности технических систем <https://e.lanbook.com/reader/book/56607/#4>
41. Кобаская И. А. Технология ремонта подвижного состава: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. А. Кобаская. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ , 2016 <https://e.lanbook.com/book/90937>
42. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учеб. / В.А. Тимирязев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014 <https://e.lanbook.com/book/50682>

Дополнительная литература:

1. Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru
2. Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru
3. Интернет-ресурсы
4. Положение о планово-предупредительном ремонте специального подвижного состава открытого акционерного общества «Российские железные дороги» № СИ-2670. М.: ПТКБ ЦП МПС, 2004.
5. Распоряжение ОАО «РЖД» от 26.12.2000 г. № ЦПО-3.200 «Типовая Инструкция по техническому обслуживанию гидрооборудования железнодорожно-строительных машин».
6. Багажов В. В. Двигатели ЯМЗ железнодорожно-строительных машин. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание [Электронный ресурс] / В. В. Багажов. - М.: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2013
<https://e.lanbook.com/book/58890>
7. Багажов В.В. Двигатели ЯМЗ железнодорожно-строительных машин. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание: Учебное пособие. - М., ГОУ УМЦ ЖДТ, 2013
8. Елманов В.Д. Конструкции элементов гидравлических и пневматических систем путевых и строительных машин: учебное иллюстрированное пособие.–М.:ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013 <https://e.lanbook.com/reader/book/59018>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **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, которую рекомендуется проводить 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)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	демонстрация умения выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта
ПК 2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	демонстрация точности и скорости определения качества выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта
ПК 3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	демонстрация навыков определения технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта
ПК 4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	демонстрация навыков оформления документации по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность

профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки ресурсо- и энерго-сберегающих технологий; технологических процессов изготовления деталей машин; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при организации работы коллектива первичного структурного подразделения и ответственность за них	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

5.ПРИЛОЖЕНИЕ

5.1 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего — 1371 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 220 часов, включая практические занятия- 45 часов

самостоятельную работу обучающегося — 1151 часа;

учебной и производственной практики — 432 часа.

5.2 Содержание обучения по профессиональному модулю заочная форма обучения

Наименование разделов	Содержание		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
МДК. 02.01. организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации. Тема1.1 Машины для строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути.	1	Общие сведения о путевых и строительных машинах.	4	3
		Классификация путевых и строительных машин. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
	2	Условия работы путевых и строительных машин и предъявляемые к ним требования. Критерии оценки путевых и строительных машин. Вопросы теории сопротивлений движению путевых и строительных машин.	4	3
		Сила тяги для перемещения сосредоточенных грузов. Сила тяги для перемещения распределенных грузов. Проверка прочности тяговых органов. Самостоятельная работа.	6	3
		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"		
	3	Основные принципы устройства машин и механизмов общего назначения.	8	3
		Структурные схемы машины. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления Практические занятия.	2	3
	1	Составление кинематических схем приводов рабочих органов путевых и строительных машин <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>		3
		Самостоятельная работа.	8	3
		Проработка конспекта занятий. Подготовка ответ на контрольные вопросы по темам: "Трансмиссия" "Ходовое оборудование" "Системы управления"		

	4	Грузоподъемные машины.	24	3
		<p>Канаты. Порядок подбора диаметра каната. Особенности расчета чалочных канатов. Браковка канатов. Крепление концов каната. Блоки, виды блоков, материал для изготовления блоков. Определения диаметра блока. Определение полиспаста. Кратность полиспаста. Схемы одинарных и сдвоенных полиспастов. Барабаны. Виды барабанов, материал для изготовления барабанов. Крепления конца каната на барабане. Расчет барабана с канавками. Расчет гладкого барабана. Тормоза. Классификация тормозов. Колодочный тормоз с грузовым замыканием. Колодочный тормоз с пружинным замыканием. Колодочный тормоз с гидротолкателем. Фрикционные тормоза. Ленточные тормоза. Грузозахватные устройства. Электромагнитные устройства. Электромагнит, грейфер, крюковая обойма. Лебедки, тали, домкраты, краны. Стреловые краны. Механизмы кранов. Козловые краны. Механизмы кранов.</p>		
		Практические занятия.	18	
	2	Расчет и выбор элементов грузовой лебедки		
	3	Расчет и выбор параметров основных элементов механизма подъема стрелы крана.		3
	4	Расчет и выбор параметров основных элементов механизма поворота крана.		
	5	Расчет устойчивости стреловых кранов.		
		Самостоятельная работа.	22	
		<p>Подготовка к выполнению практических занятий, изучение тем: Канаты, блоки, барабаны, тормоза. Стреловые краны. Козловые краны.</p>		3
	5	Транспортирующие, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины.	6	
		<p>Конвейеры и элеваторы. Мотовозы, дрезины.</p>		3

	Автопогрузчики непрерывного действия.		
	Практические занятия.	8	3
6	Тяговый расчет ленточного конвейера.		
7	Расчет механизма передвижения МПТ.		
	Самостоятельная работа.	6	3
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Транспортирующие машины" "Подъемно-транспортные машины"		
6	Машины для сооружения и ремонта земляного полотна.	12	
	Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры, грейдеры, скреперы, экскаваторы. Машины для нарезки траншей и кюветов, сооружения и дренажей. Путевые струги.		
	Практические занятия.	5	3
8	Тяговый расчет путевого струга.		
9	Тяговый расчет среднего элеватора землеоборочной машины ЗУБ.		
	Самостоятельная работа.	10	3
	Подготовка к выполнению практического занятия. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: "Путевые струги" Изучение конструкции рабочих органов.		
7	Машины для сборки и разборки рельсошпальной решетки.	8	
	Поточные машины для сборки звеньев с деревянными шпалами. Поточные машины для сборки звеньев с железобетонными шпалами. Оборудование для разборки рельсовых звеньев и линия ремонта старогодной путевой решетки.		3
	Самостоятельная работа.	6	3
	Проработка конспектов занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: "Машины для сборки разборки рельсошпальной решетки"		
8	Машины для укладки и замены путевой решетки.	20	
	Звеньевые путеукладчики. Моторные платформы. Электробалластеры. Механизация укладки и ремонта бесстыкового пути. Путевой моторный гайковерт ПМГ. Рельсосварочные машины ПРСМ-3; 4; 5; Рельсошлифовальный поезд РШП-48		3
	Практические занятия.	20	3

	10	Расчет лебедки для передвижения пакетов звеньев.		
	11	Изучение и анализ конструкции путеукладочных машин.		
	12	Изучение и анализ конструкции машин для балластировки и подъема пути.		
	13	Изучение и анализ конструкции погрузочно-транспортных специализированных машин для путевых работ.		
		Самостоятельная работа.	18	3
		Подготовка к выполнению практического занятия. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Звеньевые путеукладчики" "Моторные платформы" "Механизация укладки и ремонта бесстыкового пути"		
	9	Специальный подвижной состав для транспортировки сыпучих грузов.	4	
		Хоппер-дозаторы. Вагоны-самосвалы (думпкары). Состав для перевозки засорителей. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		3
		Самостоятельная работа.	4	
		Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: "Специальный подвижной состав для транспортировки сыпучих грузов" Изучение тем: " Хоппер-дозаторы", "Думпкары", "Состав для перевозки засорителей"		3
	10	Машины для уплотнения балластной призмы, выправки, рихтовки, отделки и стабилизации пути.	10	
		Классификация подбивочно-выправочных машин. Выправочно-подбивочно-отделочные машины. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины. Машины для уплотнения балластной призмы и стабилизации пути.		3
		Практические занятия.	8	
	14	Изучение и анализ конструкции выправочно-подбивочно-рихтовочных машин.		3
	15	Изучение и анализ конструкции выправочно-подбивочно-отделочных машин.		
		Самостоятельная работа.	8	3
		Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: " Выправочно-подбивочно-отделочные машины" " Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины"		
	11	Машины для работы с балластом на железнодорожном пути.	26	3
		Классификация машин для работы с балластом на железнодорожном пути. Машины для очистки и вырезки балласта. Машины для планирования и перераспределения балласта. <i>(При изучении данной темы</i>		

	<i>применяется интерактивный метод обучения)</i> Тягово-энергетические модули для несамоходных машин.		
	Практические занятия.	9	3
16	Тяговый расчет барового выгребного устройства. Щебнеочистительной машины.		
17	Изучение и анализ конструкции щебнеочистительных машин.		3
	Самостоятельная работа. Подготовка к выполнению практического занятия. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Машины для вырезки и очистки балласта" "Машины для планирования и перераспределения балласта" "Тягово-энергетические модули для несамоходных машин"	24	
12	Средства и оборудования для диагностирования и контроля состояния рельсового пути.	10	3
	Средства диагностирования геометрического состояния рельсовой колеи. Путеизмерительный шаблон. Путеизмерительные тележки. Путеизмерительные вагоны. Оборудования и механизмы для дефектоскопии рельсов. Дефектоскопы ручные, на тележках. Вагоны дефектоскопы, автомотрисы дефектоскопы. Средства диагностирования земляного полотна.		
	Самостоятельная работа.	5	3
	Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Средства диагностирования геометрического состояния рельсовой колеи" "Оборудования и механизмы для дефектоскопии рельсов" "Средства диагностирования земляного полотна"		
13	Машины для очистки железнодорожного пути.	14	3
	Путевые уборочные машины. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i> Рельсоочистительные машины. Плуговые снегоочистители. Роторные снегоочистители. Снегоуборщики.		
	Практические занятия.	4	3
18	Изучение и анализ конструкции снегоочистительных машин.		
19	Изучение и анализ конструкции снегоуборочных машин.		3
	Самостоятельная работа.	8	

	<p>Подготовка к выполнению практического занятия. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: "Путевые уборочные машины" "Путевые снегоочистители" "Роторные снегоочистители" "Снегоуборщики"</p>		
	<p>Курсовое проектирование. Темы курсовых проектов: 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 её основных механизмов. Объектами проектирования могут быть: грузовые и тяговые лебедки; механизмы подъема груза, подъема и опускания стрелы, поворота поворотной платформы, передвижение путеукладочных и стреловых кранов и дрезин; механизмы для вырезки балласта щебнеочистительных и снегоуборочных машин; ковшевые элеваторы; сборочные единицы 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. Указание по охране труда и безопасности движения поездов при эксплуатации и техническом обслуживании машин. Литература. Содержание графической части проекта. Лист 1. Общий вид машины, кинематические схемы приводов рабочих органов, техническая характеристика.</p>		3

		Лист 2. Общий вид проектируемого механизма с сечениями, кинематическая схема механизма, техническая характеристика механизма.		
Тема 1.2 Двигатели внутреннего сгорания. Автомобили и тракторы.	Содержание		126	3
	1	Двигатели внутреннего сгорания	54	
		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 <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
		Система охлаждения двигателя ЯМЗ-238		
		Система смазки двигателя ЯМЗ-238		
		Система питания двигателя ЯМЗ-238		
		Электрооборудование двигателя ЯМЗ-238		
		Контрольно-измерительные приборы		
		Устройство двигателя У1Д6		
		Устройство двигателя У1Д12		
		Система пуска двигателя сжатым воздухом		
		Конструктивные особенности двигателя У1Д6-250 ТК		
		Конструктивные особенности двигателя КАМАЗ-740		
		Карбюраторные двигатели		
		Устройство двигателей УД <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
		Практические занятия	22	3
1	Изучение кривошипно-шатунного механизма двигателя ЯМЗ-238 состава			
2	<i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>			
3	Изучение магистральных путей подвода масла к узлам двигателя ЯМЗ-238			
4	Изучение масляного насоса и фильтров двигателя ЯМЗ-238			
5	Изучение агрегатов электрооборудования двигателя ЯМЗ-238			
6	Изучение устройства двигателя У1Д6			
7	Изучение устройства двигателя ЗИЛ-130			
	Изучение конструкции карбюратора, его проверка, регулировка			
	Лабораторные работы	6		
1	Определение величины тепловых зазоров в клапанном механизме газораспределения и их регулировка			
2	Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива двигателя ЯМЗ-238			
3	Регулировка зазора в контактах прерывателя и зазора между электродами свечи зажигания			
	Самостоятельная работа	30		

		Подготовка к выполнению практических занятий. Изучение тем: Предпусковой подогреватель двигателя ЗИЛ-508, Система питания двигателя газом, Бесконтактно-транзисторная система зажигания. Проработка конспекта занятий.		
2	Автомобили		16	
		Общее устройство автомобилей <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
		Силовая передача автомобиля		
		Ходовая часть автомобиля		
		Механизмы управления и тормозная система автомобиля		
		Электрооборудование автомобилей		
		Кузов. Дополнительное оборудование . Прицепы и полуприцепы		
		Практические занятия	10	
8		Ознакомление с устройством механизмов трансмиссии автомобиля		
9		Изучение рулевого управления и тормозной системы автомобиля		
		Самостоятельная работа	20	
		Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме « Трансмиссия» Изучение тем: Гидравлическое сцепление автомобиля ГАЗ-3307, Передний управляемый мост. Тормозная система с гидроприводом.		
3	Тракторы		10	
		Классификация тракторов. Общее устройство гусеничного трактора		
		Силовая передача трактора		
		Рама и ходовая часть гусеничного трактора <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
		Механизмы управления трактором		
		Электрооборудование тракторов		
		Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов		
		Особенности конструкции пневмоколесных тракторов		
		Практические занятия	8	
10		Изучение устройства механизмов трансмиссии гусеничного трактора		
11		Изучение механизмов поворота гусеничных тракторов		
		Самостоятельная работа	14	
		Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий.		

		Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Трансмиссия гусеничного трактора. Механизм управления колесного трактора. Автомобили специального назначения. Автомобили-самосвалы <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
Тема 1.3 Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин	Содержание		108	3
	1	Основы прикладной гидравлики	8	
		Виды и свойства рабочих жидкостей		
		Условные графические обозначения для составления схем гидравлических и пневматических <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
	Практические занятия			
	1	Чтение и составление простейших схем гидропривода <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>	4	
	Самостоятельная работа			
		Подготовка к выполнению практического занятия. Изучение тем: Гидравлический удар. Кавитация. Режимы течения жидкости.	6	
	2	Объемный гидропривод	12	
		Общие понятия и принцип действия объемного гидропривода		
		Преобразователи энергии гидравлических систем		
	Практические занятия			
	2	Изучение конструкций гидронасосов	4	
	Самостоятельная работа			
		Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Роторные машины»	8	
3	Приборы управления и регулирования	8		
	Гидравлические распределители			
	Гидравлические дроссели, регуляторы потока жидкости.			
	Гидравлические клапаны			
Практические занятия				
3	Изучение конструкций гидравлических двигателей	12		
4	Изучение конструкций гидрораспределителей			
5	Изучение конструкций гидроклапанов <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>			
Самостоятельная работа		3		

	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Гидроаппараты управления». Гидрозамки.		
4	Гидравлические линии, соединения, уплотнения , гидравлические емкости	4	
	Гидравлические линии, соединения		
	Уплотнения соединений		
	Гидравлические баки <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
5	Кондиционеры рабочей жидкости		
	Радиаторы		
	Фильтры	2	
	Сепараторы		
6	Дистанционное управление и элементы гидроавтоматики		
	Гидравлические усилители мощности	2	
	Электрогидравлический следящий привод		
	Самостоятельная работа		
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Изучение тем: «Гидроаккумуляторы». Функциональные блоки.	5	
7	Гидравлическое оборудование путевых и строительных машин		
	Гидравлическое оборудование моторной платформы и путеукладчиков		
	Гидравлическое оборудование рельсосварочных машин		
	Гидравлическое оборудование звеносборочных и звеноразборочных линий		
	Гидравлическое оборудование путерихтовочных машин и электробалластеров		
	Гидравлическое оборудование машин для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути.	12	
	Гидравлическое оборудование щебнеочистительных машин		
	Гидравлическое оборудование грузовых дрезин		
	Гидравлическое оборудование снегоуборочных машин <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		3
	Гидравлическое оборудование бульдозеров, автогрейдеров, экскаваторов.		
	Практические занятия		
6	Изучение гидравлической схемы машины ВПР-02М		
7	Изучение гидравлической схемы машины ВПР-03	12	
8	Изучение гидравлической схемы машины ЩОМ-6У		
	Самостоятельная работа		
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий.	6	

		Изучение тем: Гидрооборудование машины ПМА. Гидрооборудование машины Duomatik.		
	8	Пневматические приводы	4	
		Пневматические объемные машины. Компрессоры		
		Распределительная и регулирующая аппаратура пневмосистем		
		Практические занятия		
	9	Изучение конструкции компрессора	4	
	10	Изучение конструкций пневмодвигателей путевых машин		
		Самостоятельная работа		
		Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Свойства воздуха как рабочего тела передачи	2	
	9	Пневматическое оборудование путевых машин	10	
		Пневматическое оборудование путевых стругов		
		Пневматическое оборудование моторных платформ		
		Пневматическое оборудование хоппер-дозаторов, думпкаров		
		Пневматическое оборудование ВПП		
		Пневматическое оборудование дрезин		
	Пневматическое оборудование снегоочистителей и снегоуборочных машин			
	Практические занятия			
11	Изучение устройства элементов распределительной и регулирующей аппаратуры	10		
12	Изучение пневматических схем машин ВПП-02М, ВПП-03			
13	Изучение пневматических схем снегоуборочных машин			
	Самостоятельная работа			
	Подготовка к выполнению практических занятий. Проработка конспекта занятий. Изучение тем: Пневмооборудование машины УТМ-2	5		
Тема1.4Электрооборудование и устройства автоматизации путевых и строительных машин		Содержание учебного материала	70	3
		Электрооборудование путевых и грузоподъемных машин	38	
		Энергетические установки		
		Требования, предъявляемые к крановому оборудованию		
		Электрооборудование стрелового крана КДЭ-163(КДЭ-253) <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
		Электрооборудование козлового крана КДКК-10М		
		Электрооборудование звеньевых путеукладчиков и моторных платформ		
		Электрооборудование электробалластеров		
		Электрооборудование выправочно-подбивочно-отделочной машины ВПО-3000 <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		

	Электрооборудование щебнеочистительных машин		
	Электрооборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин ВПР-02М, ВПР-03		
	Электрооборудование выправочно-подбивочно-рихтовочных машин Duomatik 09-32 и Unimat 08-475-4S		
	Электрооборудование дрезин и мотовозов типа ДГК, МПТ		
	Электрооборудование снегоуборочных машин <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
	Электрооборудование рельсосварочных самоходных машин		
	Электрооборудование моторного гайковерта ПМГ.		
	Электрооборудование рельсошлифовального поезда РШП-48 <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
	Лабораторные работы		
	Управление приводом компрессора моторной платформы посредством автоматического регулятора давления		
	Практические занятия		28
	1	Чтение электрических схем путевых и строительных машин	
	2	<i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>	
	3	Практическое изучение электрооборудования крана КДЭ-163	
4	Практическое изучение электрооборудования путеукладочных машин		
5	Практическое изучение электрооборудования щебнеочистительных машин		
6	Практическое изучение привода грохота машины СЧ-601		
7	Практическое изучение электрооборудования машин типа ВПР		
	Практическое изучение электрооборудования снегоуборочных машин		
Самостоятельная работа		35	
	Подготовка к выполнению практических занятий. Изучение тем: Машина планировщик балласта ПБ-01-технологическая схема планировки. Машина ПМА-1-силовая установка, силовая передача, рабочие органы. Модуль универсальный тяговый УТМ-2М- силовой привод, тормозная рычажная передача. Щебнеочистительная машина СЧ-600 –устройство и рабочие органы		
МДК.02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно – транспортных,			

строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации.					
Тема 1.5. Техническая эксплуатация путевых и строительных машин.	Содержание учебного материала	128	3		
	1.	Основные положения по эксплуатации машин и механизмов. Приемка и ввод машин в эксплуатацию. Порядок учета наработки машин в период эксплуатации. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	2	2	
		Самостоятельная работа	1		
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение приемки машин на заводе-изготовителе. Обязанности обслуживающего персонала и его квалификация. Эксплуатационные документы на машину. Хранение и транспортировка машин. Виды учетно – отчетной документации. Учет расхода горюче – смазочных материалов и мероприятия по их экономии. Охрана окружающей среды. Особенности эксплуатации машин в холодное время.			
		2.	Износ деталей машин. Понятие о надежности машин. Трение и износ.	2	2
		Самостоятельная работа	1		
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение темы консистентные смазки.			
		3.	Сущность планово – предупредительного ремонта путевых машин. Сущность системы обслуживания и ремонта путевых машин.	2	2
		Практическое занятие № 1.	2		
		Аналитическое определение количества технических обслуживаний и ремонтов путевых машин в планируемом периоде эксплуатации. <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>			
		Практическое занятие № 2.	2		
	Составление годового и месячных план – графиков технического обслуживания и ремонта путевых машин и механизмов. Распределение наработки в планируемом периоде.				
	Самостоятельная работа	3			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.				

		Изучение сущности технических обслуживаний.		
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 на пневмоколесном и гусеничном ходу. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	6	3
		Практическое занятие № 3	2	
		Обнаружение и устранение неисправностей в схемах электрооборудования.		
		Самостоятельная работа	3	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Изучение технического обслуживания плоскоременных передач. Изучение технического обслуживания конических роликоподшипников. Изучение технического обслуживания тормозов типа ТКТ-200. Изучение технического обслуживания щелочных аккумуляторных батарей. Подготовка машин к эксплуатации весенне – летний и осенне – зимний периоды. Техника безопасности при техническом обслуживании агрегатов и узлов машин.		
5.		Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Диагностирование и техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма. Техническое обслуживание систем смазки и охлаждения. Техническое обслуживание систем питания карбюраторного и дизельного двигателей. Техническое обслуживание системы зажигания карбюраторного двигателя.	6	3
		Лабораторная работа № 1.	2	
		Проверка состояния приборов батарейного зажигания, выявление и устранение неисправностей. Установка момента зажигания.		
		Практическое занятие № 4	2	
		Техническое обслуживание систем смазки и охлаждения.		
	Лабораторная работа № 2.			
	Определение технического состояния системы питания карбюраторного двигателя внутреннего сгорания и ее обслуживание.	2		
	Лабораторная работа № 3.			
	Определение технического состояния топливного насоса и форсунок дизельного ДВС.	2		
	Самостоятельная работа	6		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			

	<p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Порядок обслуживания двигателя без разборки. Изучение проверки компрессии компрессометром. Регулирование тепловых зазоров в различных двигателях Уход за системой охлаждения и смазки при различных условиях. Охлаждающие жидкости. Способы уменьшения жесткости воды. Проверка свечей зажигания на искрообразование.</p>		
6.	<p>Эксплуатация и техническое обслуживание путевых и строительных машин. Эксплуатация и обслуживание грузоподъемных машин. Эксплуатация и обслуживание машин для балластировки, подъемки, рихтовки и выправки пути, уплотнения и отделки балластной призмы. Эксплуатация и обслуживание машин для разборки, сборки и укладки рельсошпальной решетки. Эксплуатация и обслуживание щебнеочистительных, снегоуборочных и снегоочистительных машин.</p>	8	3
	<p>Самостоятельная работа</p>	4	
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Особенности эксплуатации и обслуживания рельсосварочной машины. Особенности эксплуатации и обслуживания экскаваторов и бульдозеров.</p>		
7.	<p>Организация ремонта путевых машин. Виды и методы ремонтов путевых машин. Способы разборки машин. Контроль и сортировка деталей. Обкатка и испытание узлов, агрегатов и машин.</p>	4	3
	<p>Практическое занятие № 5.</p>	2	
	<p>Составление схемы разборки и сборки узла по сборочному чертежу.</p>		
	<p>Самостоятельная работа.</p>	3	
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Способы мойки машин на ремонтном предприятии и местах эксплуатации. Изучение правил сдачи и приемки машин в ремонт и после ремонта. Изучение последовательности технологического процесса ремонта машин агрегатным способом. Изучения испытания тяговых узлов машин. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i></p>		
8.	<p>Методы восстановления деталей. Восстановление деталей слесарно – механической обработкой. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Автоматическая наплавка под слоем флюса или в специальной среде. Металлизация напылением. Восстановление деталей пайкой. Гальваническое и химическое наращивание деталей. Электрические способы обработки металлов. Закалка токами высокой</p>	14	3

		частоты. Применение синтетических материалов при ремонте.		
		Самостоятельная работа.	7	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение восстановления деталей обжатием. Изучение наплавки деталей в среде защитных газов. Плазменная наплавка. Изучение наплавки ручной дугопламенной. Изучение пайки схем печатного плато. Изучение анодирования и цинкования. Изучение наплавки твердыми сплавами. Изучение восстановления деталей эпоксидными смолами.		
	9.	Ремонт деталей и узлов машин. Ремонт валов и осей. 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 путевых машин и испытания их после ремонта.	8	
		Практическое занятие № 6.	2	3
		Определение дефектов и разработка технологического процесса восстановления деталей.		
		Самостоятельная работа.	5	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Изучение ремонта муфт сухого трения. Изучение ремонта рессор. Изучение ремонта гусеничного хода. Техника безопасности и производственная санитария при ремонте машин и механизмов.		
	10.	Ремонт двигателей внутреннего сгорания. Особенности ремонта двигателей внутреннего сгорания. Ремонт деталей кривошипно – шатунного механизма. Ремонт деталей газораспределительного механизма. Ремонт деталей систем охлаждения, смазки, питания карбюраторного и дизельного двигателей.	6	3
		Лабораторная работа № 4.	2	
		Обмер цилиндров. Определение износа цилиндров двигателя. Выбор способа и технологии ремонта.		
		Лабораторная работа № 5.	2	
		Обмер коренных и шатунных шеек коленчатого вала. Определение износа шеек вала. Выбор способа и технологии ремонта.		
		Практическое занятие № 7.	2	
		Шлифовка клапанов, фрезеровка гнезд, притирка. Проверка клапанов на герметичность.		

		Самостоятельная работа.	5	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Изучение способов удаления нагара с деталей. Изучение шлифования кулачков по копиру и на копиро-шлифовальном станке. Изучение ремонта радиаторов и вентиляторов. Изучение видов обкатки двигателя. Техника безопасности при ремонте и испытании двигателей.		
	11.	Ремонт электрооборудования и гидравлических систем путевых и строительных машин. Ремонт электрооборудования. Ремонт гидравлических систем машин.	6	3
		Самостоятельная работа.	3	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение ремонта стартера двигателя. Изучение ремонта гидрораспределителей серии EL.		
	12.	Ремонт механизированного инструмента для путевых работ. Основные неисправности электрифицированного, пневматического, гидравлического и моторизованного двигателем внутреннего сгорания инструмента для путевых работ (по назначению). Причины возникновения неисправностей, способы их обнаружения и устранения. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	2	3
		Самостоятельная работа.	1	
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Изучение причин возникновения неисправностей электрошпалоподбойки (по выбору), способы их обнаружения и устранения. Изучение причин возникновения неисправностей гидравлического домкрата (по выбору), способы их обнаружения и устранения.		
	13.	Сборка, обкатка и испытание машин после ремонта.	2	3
		Самостоятельная работа.	1	

	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам. Правила сборки и комплектации отдельных узлов машин. Последовательность операций по сборке машин.</p>		
	<p>Курсовое проектирование</p> <p><i>Организация и планирование технического обслуживания и ремонта путевых машин в условиях путевой машинной станции (ПМС).</i></p> <p>Введение</p> <p>1. Расчетно-пояснительная часть.</p> <p>1.1. Составление ведомости машин, стоящих на балансе ПМС.</p> <p>1.2. Выбор рациональной формы технологического процесса технического обслуживания и ремонта машин.</p> <p>1.3. Режим работы предприятия и фонды времени.</p> <p>1.4. Определения числа технических обслуживаний и ремонтов машин.</p> <p>1.5. Определение трудоемкости выполнения ТО и ремонтов в целом и по видам работ.</p> <p>1.6. Составление плана-расчета ТО и ремонта, графика загрузки механических мастерских.</p> <p>1.7. Составление годового плана-графика ТО и ремонта машин.</p> <p>1.8. Определение контингента производственных рабочих</p> <p>1.9. Расчет и выбор необходимого оборудования</p> <p>2. Определение стоимости ТО и ремонта машин</p> <p>3. Охрана труда при выполнении ТО и ремонта машин</p> <p>Литература</p> <p>Графическая часть: 1 лист. Графики ремонтных циклов машин, графики суммарной годовой наработки машин 2 лист. План – расчет, план – график проведения ТО и ремонта машин, график загрузки механических мастерских.</p>	35	3
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Изучить «Положения о планово – предупредительном ремонте машин и механизмов хозяйства пути» ОАО «РЖД» №2180 Изучить нормативы численности рабочих, занятых при технических обслуживаниях и ремонтах путевых машинных станций. Определить фонды времени рабочего и фонды времени работы оборудования Составить схему структурного цикла проведения ТО и Р парка машин, заданного преподавателем. Разбивка планируемой наработки машин по месяцам года и определение рабочего дня месяца постановки машины в ТО и Р.</p>	19	

	<p>Определить трудоемкость выполнения работ по ТО и Р Произвести выбор необходимого оборудования механических мастерских ПМС для проведения работ по ТО и Р машин. Составить график загруженности механических мастерских. Разработать вопросы техники безопасности и производственной санитарии при выполнении работ по обслуживанию и ремонту машин. Выполнить и оформить графическую часть проекта. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы. Подготовка к защите курсового проекта.</p>																		
<p>Раздел 2 МДК 02.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.</p>		90																	
<p>Тема 2.1. Диагностика технического состояния машин</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="613 794 1939 826">Содержание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="613 826 645 863">1</td> <td data-bbox="645 826 1939 863">Общие вопросы технической диагностики машин</td> </tr> <tr> <td data-bbox="613 863 645 1034"></td> <td data-bbox="645 863 1939 1034"> Задачи технической диагностики Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации Диагностические параметры <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="613 1034 645 1070"></td> <td data-bbox="645 1034 1939 1070">Самостоятельная работа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="613 1070 645 1166"></td> <td data-bbox="645 1070 1939 1166"> Техническое диагностирование. Влияние условий эксплуатации на работоспособность машин. Основные состояния механической системы. Нормативное значение диагностических параметров. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="613 1166 645 1214"></td> <td data-bbox="645 1166 1939 1214"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="613 1214 645 1262">2</td> <td data-bbox="645 1214 1939 1262">Методы и средства диагностирования машин</td> </tr> <tr> <td data-bbox="613 1262 645 1428"></td> <td data-bbox="645 1262 1939 1428"> Методы диагностирования машин Технические средства, применяемые при диагностировании. Назначение и содержание контрольно-диагностических работ <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i> </td> </tr> </table>	Содержание		1	Общие вопросы технической диагностики машин		Задачи технической диагностики Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации Диагностические параметры <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		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 <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>		
Содержание																			
1	Общие вопросы технической диагностики машин																		
	Задачи технической диагностики Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации Диагностические параметры <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>																		
	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 <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>																		

		<p>Лабораторная работа № 1 Технические средства, применяемые при диагностировании</p>			
		<p>Самостоятельная работа</p>			
		<p>Современное диагностическое оборудование. Дополнительные методы диагностирования. Методика диагностирования. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			
		<p>3 Диагностирование двигателей внутреннего сгорания</p>			
		<p>Общая диагностика двигателей внутреннего сгорания путевых машин. Диагностирование цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя Диагностирование газораспределительного механизма Диагностирование топливной системы двигателей</p> <p>Диагностирование электрооборудования двигателей Диагностирование систем смазки и охлаждения. Диагностирование двигателей внутреннего сгорания по параметрам картерного масла и содержания в нем продуктов износа <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i></p>			
		<p>Лабораторная работа № 2 Диагностирование цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя</p>			
		<p>Лабораторная работа №3 Диагностирование механизма газораспределения, систем охлаждения, смазки и топливной системы дизельного двигателя</p>			
		<p>Лабораторная работа №4 Определение технического состояния электрооборудования (аккумуляторные батареи, стартер, генератор, реле-регулятор, контрольные приборы) по диагностическим параметрам</p>			
		<p>Самостоятельная работа</p>			
		<p>Система питания двигателя газом. Бесконтактно-транзисторная система зажигания. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			

	4	Диагностирование ходовой части механического оборудования и тормозной системы путевых машин		
	.			
		Диагностирование ходовой части путевых машин Диагностирование системы управления путевых машин Диагностирование тормозной системы путевых машин Диагностирование механического оборудования трансмиссии путевых машин Диагностирование механического оборудования рабочих органов <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>		
		Лабораторная работа №5 Определение технического состояния трансмиссии по диагностическим параметрам <i>(ЛР выполняется в компьютерном классе)</i>		
		Самостоятельная работа		
		Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме « Трансмиссия» Самостоятельное изучение правил охраны труда при эксплуатации подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
	5	Диагностирование гидропривода		
	.			

		<p>Оценка общего технического состояния гидропривода. Диагностирование гидронасосов, гидромоторов. Диагностирование гидроцилиндров. Диагностирование гидрораспределителей Диагностирование трубопроводов высокого и низкого давления Контроль эксплуатационных свойств и загрязнения рабочей жидкости гидравлической системы</p>			
		<p>Лабораторная работа №6 Диагностирование сборочных единиц гидросистемы гидронасосов, гидромоторов, гидрораспределителей, гидроцилиндров и др.</p>			
		<p>Лабораторная работа № 7 Определение качества и загрязнения рабочей жидкости гидравлической системы</p>			
		<p>Самостоятельная работа</p>			
		<p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Диагностирование гидроаппаратов управления». Изучение тем: «Диагностирование гидроаккумуляторов». Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			
	6	<p>Организация и технология диагностирования путевых машин на ремонтных предприятиях и в условиях эксплуатации. Прогнозирование остаточного ресурса машин.</p>			

		<p>Организация и технология диагностирования путевых машин на ремонтных предприятиях</p> <p>Организация и технология диагностирования путевых машин в условиях эксплуатации.</p> <p>Техническая документация, используемая при диагностировании путевых машин</p> <p>Методические основы определения остаточного ресурса узлов, агрегатов и машин в целом. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i></p>			
		<p>Самостоятельная работа</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Техническая документация, используемая при диагностировании путевых машин».</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>			
Тема 2.2. Надежность машин и управление качеством	Содержание учебного материала				
	1.	<p>Основные понятия и определения теории надежности. Работоспособность и надежность изделий. Показатели для оценки безотказности изделия. Показатели для оценки долговечности изделия. Экономические показатели надежности. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i></p>	10	3	

		Практическое занятие №1. Определение количественных показателей надежности машин. <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>	8
		Самостоятельная работа. Основные понятия и определения. Показатели надежности. Случайные величины и их характеристики. Оценка параметров надежности. Различные периоды работы технических устройств. Надежность в период нормальной эксплуатации. Надежность в период постепенных отказов возникающих из - за износа и старения. Совместное действие внезапных и постепенных отказов. Особенности надежности восстанавливаемых изделий. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	9
2.		Причины потери машиной работоспособности. Источники и причины изменения начальных параметров машины. Отказы машины и элементов. Оценка предельного состояния изделия. <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	6
		Самостоятельная работа. Основные виды энергий, влияющие на работоспособность: Механическая, тепловая, химическая, ядерная, электромагнитная энергия. Биологические факторы. Процессы, снижающие работоспособность объекта. Классификация процессов, действующих на машину по скорости протекания. Допустимые и недопустимые виды повреждений деталей и сопряжений. Параметрическая надежность машин. Отказы: постепенные и внезапные, фактические и потенциальные. Параметрические отказы и отказы функционирования. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	3
3.		Надежность сложных систем. Сложная система и ее характеристика. Расчет надежности сложных систем.	6
		Самостоятельная работа. Факторы, влияющие на надежность сложных систем. Элементы сложной системы. Надежность сложных систем. Общая схема расчета машины на надежность. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	3
4.		Износ машин. Природа и классификация процессов изнашивания. Влияние износа на выходные параметры машин. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	4
		Самостоятельная работа. Износ как результат взаимодействия твердых тел при трении. Усталостная природа изнашивания. Процессы, возникающие при износе материалов. Классификация видов изнашивания. Основные методы измерения износа Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	2
5.		Обеспечение надежности при производстве машин. Роль технологии и оборудования в обеспечении надежности выпускаемых машин. Испытания на надежность. Направления повышения надежности машин.	6
		Практическое занятие №2. Оценка показателей надежности с учетом планов испытаний.	4
		Практическое занятие № 3. Оценка параметров контрольных испытаний ограниченной продолжительности.	4
		Самостоятельная работа. Понятие о надежности технологического процесса. Виды и формы	7

		организационные формы технического контроля. Технологическая надежность оборудования. Выбор и обоснование показателей надежности. Выбор принципов технического обслуживания. Назначение норм надежности: учет технических характеристик проектируемых объектов и учет изменения условий работы проектируемой машины. Основные источники информации о надежности машин. Статистическая информация из сферы эксплуатации, сферы ремонта и при наличии различных источников. Оценка информации о надежности. Различные виды планов испытаний на надежность. Контрольные испытания. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
	6.	Реализация и восстановление надежности при эксплуатации машин. Реализация надежности. Восстановление утраченной работоспособности машин. Диагностика технического состояния машин. Направления поддержания и восстановления уровня надежности машин. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	8	
		Практическое занятие № 4. Обработка статистической информации о надежности.	4	
		Самостоятельная работа. Периоды эксплуатации машин. Надежность систем «человек – машина» и «коллектив – комплекс машин» Сбор и обработка эксплуатационной информации о надежности изделий. Преждевременные отказы. Ремонт и техническое обслуживание как необходимые этапы эксплуатации машин. Ремонтпригодность и ремонтосложность машины. Контроль выходных параметров, повреждений и работоспособности изделия. Диагностирование сложных объектов. Пути повышения надежности машин. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	6	
Раздел 3. Осуществление деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава.				
		Содержание учебного материала	30	
	1.	Классификация предприятий по техническому обслуживанию и ремонту специального подвижного состава <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	2	3
		Самостоятельная работа. Машинизированные дистанции пути, специализированные путевые машинные станции, линейные эксплуатационно – ремонтные подразделения. Опорные пункты заводов –	1	

	изготовителей для сервисного обслуживания путевых машин. Путевые дорожные мастерские и путеремонтные механические заводы. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	
2.	Ремонтные предприятия для среднего и капитального ремонта машин <i>(При изучении данной темы применяется активный метод обучения)</i>	2
	Самостоятельная работа. Стратегия ремонта. Оснащение ремонтных предприятий для среднего и капитального ремонта машин. Прогрессивные методы ремонта машин. Специализация ремонтных предприятий. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	2
3.	Структура управления путеремонтным заводом. Основные типы организационных структур. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	4
	Практическое занятие №1. Составление плана отделения по ремонту узлов и деталей машин <i>(ПЗ выполняется в компьютерном классе)</i>	2
	Самостоятельная работа. Основные понятия структуры управления: рабочее место, производственные участки, производственные цеха. Основные ступени структуры управления и их назначение. Основные типы организационных структур. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	3
4.	Понятие о структуре технологического процесса ремонта путевых машин на заводе. Термины и определения. Основные операции технологического процесса ремонта путевых машин. Технологическое оборудования и технологическая оснастка, приспособления и инструмент.	4
	Практическое занятие № 2. Определение дефектов и разработка технологического процесса восстановления деталей основных рабочих органов путевых машин. Выбор операции, оборудования, инструмента и режимов обработки.	4
	Самостоятельная работа. Технологические операции, установки, позиции, переходы, проходы и приемы. Их определение и обозначение. Технологическое оборудования и технологическая оснастка, приспособления и инструмент. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса технического обслуживания по образцу. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	4
5.	Технологический процесс технического обслуживания специального подвижного состава. <i>(При изучении данной темы применяется интерактивный метод обучения)</i>	2

	Практическое занятие №3. Составление схемы разборки узла по сборочному чертежу.	2	
	Практическое занятие №4. Составление схемы сборки узла по сборочному чертежу.	2	
	Самостоятельная работа. Система планово – предупредительного ремонта машин. Виды обслуживания и периодичность проведения. Разработка схемы технологического процесса технического обслуживания агрегата, машины (по образцу). Принципиальная схема технологического процесса технического обслуживания специального подвижного состава. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	3	
6.	Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка его работы.	2	
	Самостоятельная работа. Основные источники для анализа производственной деятельности ремонтных предприятий. Основные методы аналитической работы. Обобщение результатов производственной деятельности ремонтного предприятия. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	1	
7.	Учет производственной деятельности предприятия. Ведение учетно – отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	4	
	Самостоятельная работа. Оценка результатов производственной деятельности ремонтного предприятия, системы учета. Виды учета: оперативный, бухгалтерский, статистический, нормативный метод учета затрат и калькулирование себестоимости продукции. Ведение учетной и отчетной документации. Систематическая проработка конспекта занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по составленным преподавателем вопросам).	2	
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, микрометров и т.д.; заточка инструмента (сверла, зубила и т.д.); рубка металла различного профиля на плите и в тисках; рубка прутка диаметром 7–8 мм, трубы; гибка деталей из листовой и полосовой стали, гибка труб; правка полосового и листового металла, правка валов и прутков, правка сварных изделий; резка ножницами по металлу и ножовкой прутковой и листовой стали; резка труб труборезом; опиловка 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 учебного заведения или товарной продукции (совки для мусора и т.д) при			

условии, что технология изготовления отвечает программе практики) ; уборка рабочего места.

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 (длины, наружного и внутреннего диаметров, глубины и т.д.) 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 (изготовление продукции для хозяйственных нужд учебного заведения или товарной продукции при условии, что технология изготовления отвечает программе практики).

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 (изготовление продукции для хозяйственных нужд учебного заведения или товарной продукции при условии, что технология изготовления отвечает программе практики).

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 (изготовление продукции для хозяйственных нужд учебного заведения или товарной продукции при условии, что технология изготовления отвечает программе практики)

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; уборка рабочего места; выполнение комплексных работ (изготовление продукции для хозяйственных нужд учебного заведения или товарной продукции при условии, что технология изготовления отвечает программе практики)

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 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;
- эксплуатация 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 путевых 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 технологической документации;
- 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

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 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; эксплуатация 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 путевых 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 технологической документации;
 - 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.

Обслуживание и ремонт двигателя внутреннего сгорания

Подготовка двигателя к эксплуатации. Технический осмотр двигателя перед запуском, заправка его топливом, маслом и охлаждающей жидкостью. Проверка надежности крепления агрегатов на двигателе. Пуск двигателя при положительной и отрицательной температурах. Наблюдение за работой агрегатов, механизмов и за показаниями контрольных приборов. Управление подачей топлива топливным насосом. Остановка двигателя. Проверка и регулировка натяжения ремней вентилятора. Участие в работах по выполнению регламента технических обслуживаний. Уход за аккумуляторной батареей. Разборка двигателя. Промывка и дефектация деталей. Составление дефектных ведомостей.

	<p>Участие в ремонте отдельных агрегатов двигателя. Обкатка двигателя.</p> <p>Эксплуатация и ремонт путевых машин</p> <p>Техническое обслуживание путевых машин. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте машин. Обслуживание и ремонт электрооборудования путевых машин. Технический осмотр генераторов, электродвигателей, аккумуляторов и электропроводки. Очистка, продувка коллекторного узла, смазка электрических машин. Порядок контроля температуры подшипниковых щитов и корпусов электрических машин. Уход за пусковой и защитной аппаратурой. Обслуживание и ремонт гидросистем машин. Настройка контрольно-измерительных систем машин, нахождение и устранение неисправностей. Обслуживание и ремонт тормозного и пневматического оборудования машин. Карта смазки узлов и деталей. Осмотр машины и составление дефектной ведомости.</p> <p>Подготовка машин к работе. Осмотр и проверка крепления рабочих агрегатов и механизмов. Проверка тормозного оборудования и ручного тормоза. Проверка работы механизмов машин. Регулировка и настройка механизмов и измерительных систем. Приведение машин в транспортное положение перед выездом на работу и в рабочее положение на месте работ. Пуск машин в работу. Порядок включения гидросистем и механизмов машин. Управление рабочими механизмами машин при их работе. Приведение машины в транспортное положение по окончании работ. Осмотр механизмов машин и очистка их после окончания работы. Освоение приемов быстрого выявления и устранения неисправностей в системах и механизмах машин. Технический осмотр машин. Самостоятельные пробные поездки в качестве машиниста и выполнение работ по обработке пути. Ведение журнала учета работ и технического состояния машины.</p>		
--	---	--	--

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Рабочая программа по профессиональному модулю ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ В СТАЦИОНАРНЫХ МАСТЕРСКИХ И НА МЕСТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) актуализирована на 2017/2018 учебный год в части изменения и дополнения:

- Применением активных и интерактивных методов обучения на занятиях
- Изменение в основной и дополнительной литературе