

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01СВ6А6С0088В061А645ВЕДА184126D4С3
Владелец: Овсянников Владимир Иванович
Действителен: с 25.09.2023 до 25.12.2024

рабочая программа
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Укрупненная группа:

23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-
транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

(по отраслям)

базовая подготовка

2020г.

Одобрена цикловой комиссией
автомобильного транспорта

Председатель комиссии

_____ С.Ю.Кордюков

Протокол № 2

от «18» ноября 2020г.

Рабочая программа дисциплины
разработана на основе ФГОС и в
соответствии с примерной программой
профессионального модуля для
специальностей среднего
профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

учебной работе

_____ Н.Б. Чмель

«18» ноября 2020г

Разработчик

Преподаватель специальных дисциплин АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Техническая экспертиза рабочей программы
Профессионального модуля ПМ 02. Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ

пройдена.

Эксперты:

Заместитель директора по научно-методической работе

_____ Т.Ю. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ
ПК 2.1	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 2.2	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.4	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - проведение 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	<ul style="list-style-type: none"> - читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока; - читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов; - организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования; - осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины; - обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии;

- применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин;
- применять методики при проведении наладки и регулировки железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой;
- применять методики при проведении проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;
- пользоваться измерительным инструментом;
- пользоваться слесарным инструментом;
- проводить испытания узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин после наладки на специализированных стендах;
- проводить испытания узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой после наладки на специализированных стендах;
- проводить испытания электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления после ремонта на специализированных стендах;
- производить разборку, сборку, наладку, регулировку узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин;
- производить разборку, сборку, регулировку, наладку, узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой;
- производить разборку, сборку, наладку, регулировку электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления;

	<ul style="list-style-type: none"> - применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой; - составлять и оформлять документацию для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения; - оформлять заданную учетно-отчетную или планирующую документацию; - оформлять маршрутные листы; - оформлять технический формуляр; - оформлять журнал учета работы, периодических технических обслуживаний и ремонтов; - оформлять акт контрольной проверки тормозов; - оформлять контрольно-технический осмотр ССПС; - оформлять контрольно-технический осмотр СНПС (снегоуборочных типа СМ и снегоочистительных типа СДП); - оформлять акт готовности машины к транспортированию на своих осях (в составе поезда); - оформлять акт о знании устройства машины и условий ее транспортирования
знать	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия железнодорожно-строительных машин, автомобилей, тракторов и их основных частей; - принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники; - конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока; - назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог; - основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - организацию технического обслуживания, диагностики и ремонта деталей и сборочных единиц машин, двигателей внутреннего сгорания, гидравлического и пневматического оборудования, автоматических систем управления подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления;

- методику выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин;
 - устройство железнодорожно-строительных машин и механизмов;
 - устройство дефектоскопных установок;
 - устройство ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;
 - электрические и кинематические схемы железнодорожно-строительных машин и механизмов, дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;
 - технология и правила наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов;
 - способы предупреждения и устранения неисправности железнодорожно-строительных машин и механизмов;
 - способы предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок;
 - способы предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;
 - принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов;
 - правила проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами основы электротехники;
- основы пневматики;
- основы механики;
- основы гидравлики;
- основы электроники;
- основы радиотехники;
- правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты;
- правила пожарной безопасности в пределах выполняемых работ;

	- нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 1326

Из них на освоение МДК – 1008

на практики:

производственная:- 108

промежуточная аттестация - 20

самостоятельная работа – 210

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовой проект							
ПМ 02. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации.								
ПК 2.1 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК 02.01. Устройство автомобилей, тракторов их составных частей	198	164	60			34	
ПК 2.1 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК 02.02. Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	216	180	72			36	
ПК 2.1 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК 02.03. Особенности устройства импортных СДМ	88	74	36			14	
ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9	МДК.02.04. Диагностическое и технологическое оборудование по ТО и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	146	122	60			24	
ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9.	МДК 02.05. Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	284	238	100	30		46	
ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК.02.06 Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	266	222	100	40		44	

ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9.	ПП.02.01. Производственная практика по профилю специальности	108					108	
	Экзамен по модулю	20						
	Всего	1326	1008	428	70	0	72	210

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
МДК.02.01. Раздел 1. Устройство автомобилей, тракторов их составных частей		164	
Тема 1. Общее устройство и рабочие процессы автомобильных и тракторных двигателей.	Содержание	28	
	1	Классификация двигателей. Общее устройство и работа двигателя внутреннего сгорания.	4
	2	Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного ДВС . Рабочий цикл четырехтактного дизеля	
	3	Топливо для автотракторных двигателей. Процесс сгорания в дизелях.	4
	4	Действительные процессы в двигателях	
	5	Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм двигателя.	
	6	Назначение и устройство неподвижных деталей: блока цилиндров, головки блока и подвижных деталей: поршня, поршневых колец, поршневого пальца, шатуна,	4
	7	Газораспределительный механизм (ГРМ), назначение, типы и общее устройство.	4
	8	Диаграмма фаз газораспределения. Тепловой зазор и регулировка.	4
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		8
	1	Практ. зан. Изучить устройство деталей КШМ основных марок двигателей автомобилей и тракторов, их соединения и крепления с частичной разборкой и сборкой.	
2	Практ. зан. Изучить устройство газораспределительного механизма основных марок двигателей и их деталей. Регулировка газораспределительного и декомпрессионного механизма.		
Тема 2. Система охлаждения двигателя.	Содержание	4	
	1	Назначение системы, общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения.	2
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		2

	1	Практ. зан. Изучить систему жидкостного и воздушного охлаждения ДВС	
Тема 3. Система смазки ДВС	Содержание		6
	1	Назначение смазочной системы. Устройство масляных насосов, фильтров и радиаторов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1	Практ. зан. Изучить систему смазывания основных марок ДВС, устройство и работу узлов	4
Тема 4. Система питания двигателей с искровым зажиганием	Содержание		16
	1	Процессы смесеобразования и сгорания в двигателях с искровым зажиганием	2
	4	Системы питания бензиновых двигателей с электронной системой управления.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1	Практ. Изучить устройство и работу приборов системы питания бензиновых двигателей: карбюраторов, топливных насосов, топливных фильтров и др.	12
	2	Практ. Изучить устройство и работу приборов системы питания бензиновых двигателей с электронной системой управления.	
	3	Практ. Изучить систему питания газобаллонных автомобилей (баллоны, редуктор, карбюратор-смеситель и др.).	
Тема 5. Система питания дизельных двигателей.	Содержание		10
	1	Особенности рабочих процессов топливных систем дизелей	2
	2	Классификация топливных насосов высокого давления	2
	3	Устройство и работа форсунок	2
	4	Наддув двигателей турбокомпрессором	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1	Практ. Изучить устройство и работу топливных насосов высокого давления, всережимных регуляторов, форсунок, топливopодкачивающих насосов	2
Тема 6. Трансмиссия строительно-	Содержание		38
	1	Общие сведения о механической трансмиссии. Крутящий момент колеса, передаточные числа	2
	2	Особенности трансмиссии гусеничных тракторов	2

дорожных машин и автомобилей	3	Гидрообъемные трансмиссии строительных машин	2	
	4	Электромеханические трансмиссии машин	2	
	5	Назначение и классификация дисковых сцеплений	2	
	6	Усилители привода сцепления: пневматический и гидравлический. Особенности сцепления с диафрагменной пружиной. Устройство и работа тормозка сцепления.	2	
	7	Коробка передач. Классификация и назначение и устройство	2	
	8	Тракторные коробки передач с переключением при остановленном тракторе	2	
	9	Автоматическая коробка передач	2	
	10	Раздаточная коробка общее устройство	2	
	11	Устройство карданной передачи и промежуточные соединения	2	
	12	Ведущие мосты колесных машин. Назначение и типы главных передач: простой и гипоидной, центральной и разнесенной.	2	
	13	Ведущие мосты универально-пропашных тракторов	2	
	14	Колесная передача: простая и планетарная.	2	
	15	Устройство и работа бортовых фрикционов и планетарного механизма поворота.	2	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>			
	16	Практ. Изучить одно- и двухдисковые автомобильные сцепления и их приводы, особенности тракторных сцеплений и их привода. Регулировка сцеплений.	8	
17	Практ. Изучить четырех и пятиступенчатые автомобильные коробки передач и механизм переключения. Определение характерных неисправностей			
18	Практ. Изучить устройство ведущих мостов гусеничных тракторов.			
19	Практ. Изучить устройство ведущих мостов автомобилей с одинарной, двойной и гипоидной главными передачами;			
Тема 7. Подвеска. Рулевое управление. Тормоза	Содержание		36	
	1	Назначение и типы осей. Устройство передней управляемой оси автомобиля, трактора. Углы установки колес; развал, схождение.	2	

2	Схемы зависимой и независимой подвесок.	2
3	Устройство подвесок гусеничного трактора	2
4	Устройство узлов гусеничного движителя: ведущие звездочки, направляющие колеса, опорных катков, гусениц и натяжителя	2
5	Рулевое управление тракторов с неуправляемыми колесами	2
6	Назначение и типы усилителей рулевого управления	2
7	Рулевое управление колесных машин и автомобилей с передними управляемыми колесами.	2
8	Тормоза. Тормозная система с гидравлическим приводом	2
9	Тормозная система с пневматическим приводом	2
10	Тормозная система с пневмогидравлическим приводом	2
11	Кузов. Кабина. Дополнительное оборудование	2
<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		
1	Практ. Изучить устройство лонжеронной рамы автомобиля и трактора. Безрамные и полурамные конструкции машин.	14
2	Практ. Изучить типы колес. Устройство дисковых и бездисковых колес. Классификация шин, маркировка шин.	
3	Практ. Изучить особенности рессорной подвески автомобилей и тракторов и независимой подвески; телескопического амортизатора.	
4	Практ. Изучить особенности рессорной подвески автомобилей и тракторов и независимой подвески; телескопического амортизатора.	
5	Практ. Изучить гусеничный движитель и его основные узлы. Регулировка натяжения гусениц	
6	Практ. Изучить рулевые механизмы, рулевые приводы и гидроусилители рулевого управления автомобилей и тракторов. Регулировка рулевых механизмов и приводов.	
7	Практ. Изучить тормозные механизмы рабочей и стояночной тормозных систем; аппараты одно- и двухконтурного гидравлического привода .	

Тема 8. Электро-оборудование дорожных машин и автомобилей	Содержание		24	
	1	Генераторы переменного тока, общее устройство	2	
	2	Аккумуляторные батареи, общее устройство	2	
	3	Общие сведения о батарейном зажигании	2	
	4	Транзисторные системы зажигания	2	
	5	Система пуска двигателей.	2	
	6	Система освещения и сигнализации. Контрольные приборы	2	
	7	Система сигнализации автомобилей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			10
	1	Практ. Изучить устройство и работу источников электроэнергии автомобиля: аккумуляторной батареи и генератора и регулятора напряжения;		
	2	Практ. Изучить приборы контактного, контактно-транзисторного, электронного зажигания и зажигания от магнето.		
	3	Лабор. зан. Изучить стартеры с механическим и с электромагнитным приводом.		
	4	Практ. Изучить устройство пусковых двигателей ПД-10У и П-23М		
5	Практ. Изучить приборы системы освещения, световой и звуковой сигнализации; контрольные приборы. Регулировка звукового сигнала,			
Итого по разделу 1			164	
МДК.02.02. Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			180	
Тема 1. Общие сведения о СДМ	Содержание		2	
	1	Классификация, типаж СДМ. Основные понятия и определения. Параметры машин. Типоразмер и модель. Индекс машины.		
	2	Тяговые средства СДМ. Основные конструктивные схемы и принципы компоновки.		
Тема 2. Привод рабочего оборудования СДМ	Содержание		4	
	1	Гидравлические машины (гидравлические насосы и моторы)		
	2	Система управления машин		
В том числе практических занятий и лабораторных работ			6	

	1	Практ. Изучить устройство приводов и передач машин. Механический привод машин	
	2	Практ. Изучить устройство гидравлические приводы машин и оборудования	
Тема 3. Энергетическое оборудование предприятий	Содержание		2
	1	Классификация и общее устройство передвижных компрессорных станций	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
1	Практ.4. Изучение расположения узлов на передвижной компрессорной станции		
Тема 4 Грузоподъемные устройства и механизмы	Содержание		2
	1	Классификация грузоподъемных машин и механизмов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	1	Практ. Изучить устройство домкратов, талей и лебедок	
	2	Практ. Изучить устройство грузозахватных устройств, стальных канатов	
	3	Практ. Изучить устройство полиспастов, кратность и схемы полиспастов.	
Тема 5. Самоходные стреловые краны	Содержание		6
	1	Гидравлическая и кинематическая схемы кранов	
	2	Краны на пневмоколесном ходу, общее устройство	
	3	Общее устройство башенных кранов	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	3	Практ. Изучить классификацию автомобильных кранов, общее устройство	
	4	Лабор.зан. Изучить устройство механизмов кранов	
	5	Практ. Краны на гусеничном ходу, общее устройство	
6	Практ. Изучить общее устройство мостовых и козловых кранов		
Тема 6. Погрузочно-разгрузочные машины	Содержание		6
	1	Классификация и общее устройство погрузчиков	
	2	Гидравлическая и кинематическая схемы погрузчиков	
	3	Устройство мини погрузчиков	

	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		
	1	Практ. Изучить устройство непрерывного транспорта.	4
	3	Практ. Изучить общее устройство погрузчиков	
Тема 7. Оборудование для строительства искусственных сооружений	Содержание		6
	1	Назначение и классификация свай	
	2	Устройство трубчатого дизельного молота. Общее устройство	
	3	Штанговый дизельный молот. Общее устройство	8
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		
	1	Практ.18. Изучить общее устройство и назначение копров.	
	2	Практ.19. Классификация и назначение молотов.	
	3	Практ.20. Изучить общее устройство вибропогружателей свай.	
4	Лабор.зан. 2. Изучить общее устройство механизированных инструментов.		
Тема 8. Машины для подготовительных и земляных работ	Содержание		14
	1	Устройство узлов и агрегатов бульдозера ДЗ-171	
	2	Назначение и классификация скреперов	
	3	Автогрейдеры назначение и классификация	
	4	Устройство автогрейдера ДЗ-98А	
	5	Гидравлическая схема автогрейдера ДЗ-98А	
	6	Назначение и работа автоматических систем управления типа «Профиль»	
	7	Грейдер-элеваторы, назначение и общее устройство	
	8	Одноковшовые экскаваторы, общее устройство и классификация	
	9	Многоковшовые экскаваторы, назначение и общее устройство	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		12
1	Практ. Изучить общее устройство машин для подготовительных работ		
2	Практ. Изучить общее устройство и классификацию бульдозеров		

	3	Практ. Изучить общее устройство автогрейдера и назначение		
	4	Практ. Изучить Общее устройство экскаваторов на гусеничном ходу		
	5	Практ. Изучить общее устройство экскаваторов на пневмоколесном ходу		
	6	Практ. Изучить устройство машин для разработки мерзлых грунтов		
Тема 9. Машины и оборудование для уплотнения грунта	Содержание		8	
	1	Назначение и классификация самоходных катков		
	2	Устройство узлов и агрегатов самоходных катков		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			8
	1	Практ.27. Изучить устройство самоходных катков кинематическую схему		
2	Практ.28. Изучить кинематическую и гидравлическую схему катков			
Тема 10. Машины и оборудование для произ-водства и транспортир строительных материалов	Содержание		18	
	1	Машины для водоотлива и водопонижения грунтовых вод		
	2	Буровое оборудование		
	3	Дробильно-размольное оборудование. Назначение и устройство щековых дробилок		
	4	Сортировочно-моечные машины		
	5	Рядное, ярусное и комбинированное расположение грохотов		
	6	Оборудование для хранения битума		
	7	Оборудование для приготовления асфальтобетона		
	8	Назначение и классификация асфальтосмесителей		
	9	Агрегаты асфальтосмесительных установок		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			12
	1	Практ.29. Изучить устройство конусных дробилок		
	2	Практ.30. Изучить устройство молотковых и валковых дробилок		
3	Практ.31. Изучить устройство барабанных грохотов			
	4	Практ.32. Изучить устройство оборудования для транспортирования битума		

Тема 11. Машины для устройства дорожных покрытий	Содержание		18
	1	Оборудование для приготовления цементобетона.	
	2	Устройство стационарного бетоносмесителя	
	3	Устройство автобетоносмесителей «Миксер»	
	4	Машины для транспортирования цементобетона	
	5	Машины для распределения дорожно-строительных материалов.	
	6	Устройство грунтосмесительных машин	
	7	Распределители вяжущих материалов	
	8	Назначение и устройство автогудронатора	
	9	Устройство узлов и агрегатов автогудронатора	
<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>			4
1	Практ.33. Изучить устройство автоцементовозов ТЦ-6 и ТЦ-11		
Тема 12. Машины для содержания и ремонта авт. дорог	Содержание		14
	1	Асфальтоукладчики. Назначение и классификация асфальтоукладчиков	
	2	Конструкция основных узлов асфальтоукладчика	
	3	Устройство асфальтоукладчика на пневмоколесном ходу	
	4	Классификация машин для постройки цементобетонных покрытий	
	5	Устр-во основных узлов и агрегатов машин для постройки цементобетонных покрытий	
	6	Машины для летнего содержания автомобильных дорог	
	7	Назначение и классификация снегоочистителей	
8	Назначение и классификация машин для ремонта автомобильных дорог		
		Промежуточная аттестация	6
Всего по разделу 2			180
МДК 02.03		Раздел 3. Особенности устройства импортных СДМ	74

Введение.	1	История сотрудничества зарубежных машиностроительных компаний с РФ (Caterpillar, Komatsu и т.д.)	2
Тема 1. Краткие сведения ДВС	Содержание		2
	1	Номенклатура двигателей компании Caterpillar , Komatsu.	
	2	Дизельные двигатели зарубежных компаний. Основные термины и определения	
Тема 2. Система впуска и выпуска	Содержание		2
	1	Устройство составных частей систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
1	Практ раб 1. Снятие и осмотр сост. частей системы впуска воздуха и выпуска отработав. газов		
Тема 3. Системы смазки	Содержание		2
	1	Устройство составных частей системы смазки, устройство и работа	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
1	Практ раб 2. Снятие и осмотр составных частей системы смазки		
Тема 4. Система охлаждения	Содержание		2
	1	Устройство составных частей системы охлаждения	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
1	Практ. раб 3. Снятие и осмотр составных частей системы охлаждения		
Тема 5. Топливные системы	Содержание		2
	1	Устройство системы питания Common Rail, HEUL. Дизельное топливо, требования CAT	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
1	Практ раб 4. Снятие и осмотр составных частей системы питания		
Тема 6. Гидравлическое оборудование	Содержание		4
	1	Гидравлическое оборудование строительно-дорожных машин	
	2	Основы чтения гидросхем строительно-дорожных машин иностранного производства (ISO 1219)	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
1	Практ. зан. Изучение гидравлических схем дорожно-строительных машин		

Тема 7. Силовая передача	Содержание		6
	1	Основные компоненты и принцип работы силовой передачи. Способы передачи мощности.	
	2	Гидромеханическая передача, устройство гидротрансформатора	
	3	Гидротрансформаторы и распределители крутящего момента	
	4	Коробка передач с переключением под нагрузкой	
	5	Системы управления коробкой передач с переключением под нагрузкой	
Тема 8. Дифференциалы	Содержание		2
	1	Блокирующиеся дифференциалы	
	2	Планетарный дифференциал	
	3	Дифференциальное рулевое управление	
Тема 9. Тормоза	Содержание		2
	1	Бортовые фрикционы и тормоза	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	Практ. зан. Изучение тормозных устройств строительно-дорожных машин		
Тема 10. Ходовая часть	Содержание		4
	1	Узлы ходовой части	
	2	Работа и износ ходовой части	
	3	Варианты гусеничной ленты и гусеничных башмаков	
	4	Бортовые передачи	
Тема 11 Устройство СДМ	Содержание		6
	1	Назначение и конструктивные особенности бульдозера	
	2	Назначение и конструктивные особенности колесного погрузчика (CAT 980)	
	3	Назначение и конструктивные особенности трактора на колесном ходу с экскаваторным и погрузочным оборудованием	
	4	Назначение и конструктивные особенности гидравлического полноповоротного экскаватора на гусеничном ходу	

	5	Назначение и конструктивные особенности гидравлического полноповоротного экскаватора на колесном ходу		
	6	Назначение и конструктивные особенности автогрейдера		
	7	Назначение и конструктивные особенности катка		
	8	Назначение и конструктивные особенности асфальтоукладчика		
		Итого разделу 3	72	
МДК.02.04. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных строительных, дорожных машин				
Тема 1. Эксплуатационная база и технологическое оборудование для технического обслуживания, ремонта строительных, дорожных машин и оборудования	Содержание		26	
	1	Назначение, классификация и состав эксплуатационных баз для ТО и ремонта машин.	2	
	2	Типы стационарных мастерских, их планировка.	2	
	3	Оборудование для уборочно-моечных работ. Особенности и характер загрязнений СДМ.	2	
	4	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Классификация смотрового оборудования (канавы, эстакады, подъемники).	2	
	5	Общее устройство и принцип действия универсального механизированного поста для ремонта и замены агрегатов.	2	
	6	Оборудование для смазочно-заправочных работ. Классификация смазочно-заправочного оборудования по назначению, степени подвижности и приводу.	2	
	7	Оборудование для разборочно-сборочных работ. Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей.	2	
	8	Передвижные мастерские: виды по, оснащение оборудованием и примерные планировки.	2	
	9	Технологический процесс моечно-очистных работ. Обоснование выбора типа оборудования	2	
	10	Методы очистки сточных вод, технологическое оборудование; Способы очистки масляных загрязнений.	2	
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	1	Экскурсия 1. Ознакомление с организацией технического обслуживания и текущего ремонта СДМ на предприятиях	2	
2	Экскурсия 2 Ознакомление с организацией диагностирования дорожных машин и автомобилей на предприятиях	2		

Тема 2. Диагностика тормозных систем		Содержание	14
	1	<i>Диагностирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.</i> Задачи технической диагностики. Виды и периодичность технического диагностирования машин, место диагностирования в системе ТО и ремонта машин	4
	2	Диагностика тормозных систем строительно- дорожных машин без применения стенда	2
	3	Диагностика тормозных систем строительно- дорожных машин с применением стенда	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
		Практ зан. 23. Диагностирование тормозов машин с гидравлическим приводом.	2
		Практ зан. 24. Диагностирование тормозов машин с пневматическим приводом.	2
Тема 3. Диагностика управления		Содержание	14
	1	Углы установки колес. Угол схождения колес, угол развала колес	2
	2	Диагностика и регулировка углов установки колес с применением стенда СКО-1М	2
	3	Диагностирование систем управления машинами. Диагностирование систем управления измерением свободного хода рычагов и педалей, усилия на них	2
	8	Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность выполнения работ СДМ.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
		Практ зан. 21. Проверка и регулировка углов установки управляемых колес, подшипников колес.	2
	Практ зан. 22. Диагностирование рулевого управления. Определение свободного хода и усилия на рулевом колесе.	2	
Тема 4 Диагностика внешних световых приборов	Содержание		6
	1	Общие сведения	2
	2	Предварительная диагностика внешних световых приборов автотранспортных средств с применением прибора	2
	3	Диагностика внешних световых приборов автотранспортных средств с применением прибора	2
Тема 5. Техническое	Содержание		24
	1	<i>Диагностирование двигателя.</i> Определение основных показателей двигателя.	2

диагностирование агрегатов, систем двигателя	2	Диагностирование механизмов и систем ДВС.	2
	3	Диагностика с использованием газоанализатора отработавших газов бензиновых двигателей. Измерение дымности отработавших газов с помощью дымомера	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		18
	1	Практ зан. 6. Диагностирование цилиндра-поршневой группы и состояния клапанов ГРМ ДВС	2
	2	Практ зан. 7. Диагностирование системы охлаждения: проверка герметичности системы охлаждения, состояние термостата, проверка и регулировка натяжения ремней	2
	3	Практ зан. 8. Диагностирование системы смазывания двигателя: проверка герметичности системы, наличия масла, качества масла, давления в системе.	2
	4	Практ зан. 9. Диагностирование системы питания дизельных двигателей	2
	5	Практ зан. 11. Диагностирование генератора и реле-регулятора, аккумуляторной батареи. (Заряженности, плотности)	2
6	Практ зан. 19. Диагностирование системы освещения по силе светового потока. Проверка бортовых контрольно-измерительных приборов.	2	
Тема 6. Диагностика ДВС и систем с применением сканера и мотортестера	Содержание		14
	1	Общие сведения о сканерах	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		12
	1	Практ. зан. 13. Ознакомление с диагностическим комплексом Мотор-Тестер МТ-10 с использованием блока автомобильной диагностики АМД-4А»	2
	2	Практ.зан. 14. Диагностирование систем двигателя в целом с применением мотор-тестера МТ-10: Прокрутка. Запуск. Разгон. Разгон холостого хода. Определение механических потерь. Баланс индикаторной мощности. Цилиндровый баланс.	2
	3	Практ зан.15. Диагностирование цилиндра-поршневой группы и состояния клапанов по компрессии и утечке воздуха. Проверка и регулировка тепловых зазоров».	2
	4	Практ зан. 16. Диагностирование системы топливоподачи автомобилей с ЭБУ	2
5	Практ зан. 17. Диагностирование системы зажигания ДВС с ЭБУ.	2	

Тема 7. Диагностирование трансмиссии машин и ходового устройства	Содержание		22
	1	<i>Диагностирование трансмиссии и ходового устройства.</i> Диагностирование трансмиссии машин измерением суммарного углового зазора, виброакустическим способом.	2
	2	Диагностика механических коробок переключения передач	2
	3	Диагностика гидромеханических КПП	2
	4	Диагностирование гусеничного ходового устройства измерением длины и провисания гусеничной цепи.	2
	5	Диагностирование механизмов и деталей подъемно-транспортных машин.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		12
	1	Практ. зан. Диагностирование трансмиссии машин	2
	2	Практ. зан. Диагностирование движителей	2
	3	Практ. зан. Диагностирование приборов и агрегатов гидропривода рабочего оборудования машин	2
	4	Практ. зан. Дефекты и диагностирование металлических конструкций ПТМ	2
5	Практ. зан. Диагностирование крюковых подвесок, полиспастов и канатов.	2	
		Итого разделу	122
МДК.02.05. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации			238
Тема 1. Основные положения по технической эксплуатации машин	Содержание		8
	1	Эксплуатационные свойства машин. (Безопасность машины, эргономические свойства, экологичность)	
	2	Изменение технического состояния машины в процессе эксплуатации	
	3	Надежность машин. (Безотказность машин, долговечность, сохраняемость).	
	4	Система технического обслуживания и текущего ремонта машин. Способы обеспечения работоспособности машин. Основы системы ТО и ремонта машин. Виды ТО и ремонта	
Тема 2. Правила эксплуатации	Содержание		
	1	Подготовка машин к эксплуатации.	
	2	Материально-техническое обеспечение технической эксплуатации машин	

	3	Виды и комплектность эксплуатационных документов	34	
	4	Монтаж и демонтаж машин.		
	5	Транспортирование машин своим ходом, на трейлере, на буксире, по железной дороге.		
	6	Ввод машины в эксплуатацию. Обкатка машин.		
	7	Виды и комплектность эксплуатационных документов		
	8	Хранение машин. Потребность в хранении машин. Виды хранения машин.		
	9	Списание машин и технического имущества. Основания для списания машин..		
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>			
	1	Практ.зан.1.1. Решение задач по оформлению приемо-сдаточного акта		20
2	Практ.зан.1.2. Оформление документов по предъявлению рекламаций			
3	Практ.зан. 1.3. Решение задач по транспортированию машин по городу			
4	Практ.зан.1.4. Решение задач по списанию и оформление актов на списание машин.			
Тема 3. Формы и методы организации производства ТО и ТР дорожных машин	Содержание		16	
	1	Организационно-производственная структура системы ТО и ремонта машин		
	2	Организация труда производственных рабочих		
	3	Формы и методы организации производства ТО и ремонта		
	4	Планирование и учет ТО и ремонта машин.		
Тема 4. Технология технического обслуживания машин.	Содержание		20	
	1	Техническое обслуживание двигателя. ТО КШМ и ГРМ		
	2	ТО системы охлаждения и смазочной системы		
	3	ТО системы питания		
	4	ТО ходовой части дорожных машин на пневмоколесном ходу		
	5	ТО ходовой части дорожных машин на гусеничном ходу		
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>			24
1	Проверка состояния КШМ ГРМ с помощью стетоскопа			

2	Проверка состояния компрессии в цилиндрах двигателя	
3	Диагностирование ЦПГ, КШМ, ГРМ по величине компрессии и утечки воздуха.	
4	Проверка работы термостата.	
5	Проверка герметичности системы питания дизельных двигателей.	
6	Проверка и регулировка ТНВД на стенде.	
7	Проверка и регулировка форсунки на стенде.	
8	Проверка и регулировка угла впрыска топлива.	
9	Диагностирование системы питания двигателя, работающего на газовом топливе.	
10	Диагностирование электрооборудования переносными приборами.	
11	Диагностирование приборов системы зажигания	
12	Оформление диагностической карты при проведении диагностирования автомобиля.	
	Практические занятия	56
1	Проверка технического состояния системы смазки.	
2	Проверка технического состояния системы охлаждения.	
3	Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора.	
4	Регулировка карбюратора на малые обороты холостого хода.	
5	Регулировка газовых редукторов и карбюраторов смесителей	
6	Проверка и регулировка фар.	
7	Проверка и регулировка установки зажигания карбюраторного двигателя.	
8	Регулировка сцепления и его привода.	
9	Регулировка и установка передних управляемых колес	
10	Проверка люфтов шкворневого соединения и подшипников.	
11	Монтаж и демонтаж шин на стенде.	
12	Вулканизация камер.	
13	Регулировка тепловых зазоров на клапанах	

	14	Разработка технологической карты натяжения гусеничной ленты трактора	
Тема 5. Технология текущего ремонта машин.	Содержание		22
	1	Объем и характер работ текущего ремонта	
	2	Очистка и промывка деталей и узлов	
	3	Резьбовые и прессовые соединения	
	4	Текущий ремонт машин и деталей сваркой и пайкой	
	5	Двигатель и его системы	
	6	Ремонт системы питания	
	7	Ремонт агрегатов и механизмов трансмиссии	
	8	Ремонт системы управления машин	
	9	Ремонт электрооборудования машин	
	10	Ремонт ходовой части, подвески шин	
	11	Ремонт гидравлического оборудования	
Курсовой проект. Часть 1 (Организация ТО и ТР СДМ)			
I. Организационно- технологическая часть	1	Исходные данные для проектирования. Выдача задания	30
	2	Расчет годового режима работы строительных машин	
	3	Расчет числа ТО и ремонтов в планируемом году	
	4	Расчет месяца проведения капитальных и текущих ремонтов	
	5	Разработка годового плана технического обслуживания и ремонта машин	
	6	Расчет годового объема работ ТО и ТР по видам работ	
	7	Разработка месячного план-графика ТО и ремонта машин	
	8	Расчет количества передвижных мастерских для ТО и ТР	
II. Планировочная часть	9	Назначение объекта проектирования и расчет годовой трудоемкости объекта проектирования	
	10	Расчет фондов времени и числа производственных рабочих на объекте проектирования	
	11	Расчет фондов времени оборудования, количества постов и подбор оборудования	
	12	Расчет производственной площади объекта проектирования	
	13	Планировка участка и расстановка оборудования на объекте проектирования	

	14	Охрана труда и окружающей среды на участке проектирования	
	15	Компьютерное сопровождение проектирования	
Итого по разделу 4			108
МДК.02.06 Ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			180
Тема 1. Технология ремонта машин	Содержание		56
	1	Значение ремонта при формировании эксплуатационного цикла машин.	4
	2	Производственный и технологический процессы ремонта машин. Ремонтно-техническая документация	4
	3	Разборка машин и агрегатов. Мойка и чистка деталей	4
	4	Контроль и сортировка деталей.	4
	5	Комплектование деталей и сборочных единиц перед сборкой.	4
	6	Сборка машин. Методы испытания сборочных единиц и машин после ремонта	4
	7	Приработка (обкатка) и испытание агрегатов	4
	8	Окраска деталей, агрегатов и машин	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		40
	1	Изучение магнитной и ультразвуковой дефектоскопии	4
	2	Дефектация блока и гильз цилиндров двигателя	4
	3	Дефектация коленчатого вала	4
	4	Дефектация распределительного вала	4
	5	Дефектация шатунов двигателя	4
	6	Комплектование поршней и гильз цилиндров	4
	7	Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма	4
	8	Сборка агрегатов и машин. Разработка технологической схемы.	4
	9	Разработка технологической карты обкатки двигателя ЯМЗ-238	4
10	Разработка технологического процесса ремонта лакокрасочного покрытия	4	
Тема 2.	Содержание		30
	1	Классификация способов восстановления деталей.	2

Способы восстановления деталей	2	Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	
	3	Восстановление деталей сваркой. (Ручная газовая, электродуговая и аргодуговая сварка).	2
	4	Автоматическая сварка и наплавка деталей под слоем флюса.	
	5	Автоматическая вибродуговая наплавка деталей	2
	6	Электроконтактная сварка (приварка ленты, проволоки, порошка)	
	7	Восстановление деталей пайкой. Газовая, электрическая и ультразвуковая пайка.	2
	8	Восстановление деталей электролитическими покрытиями: хромированием, осталиванием.	
	9	Вневанные процессы электролитического наращивания:	2
	10	Упрочнение деталей электромеханической обработкой.	
	11	Восстановление деталей с применением синтетических материалов	2
	12	Факторы влияющие на рациональный выбор способа восстановления деталей	2
	13	Подефектная и маршрутная технология ремонта деталей	2
	14	Основные принципы разработки технологического процесса восстановления деталей	2
	15	Экономическая оценка технологического процесса ремонта деталей	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
1	Электродуговая сварка и резка металлов.	2	
2	Газовая сварка и резка металлов.	2	
3	Восстановление деталей полимерными материалами.	2	
4	Разработка технологического процесса восстановления трещин на чугунных деталях	2	
5	Восстановление деталей напылением	2	
Тема 3.	Содержание		52
	1	Организация и технология ремонта двигателей	2
	2	Растачивание блоков и гильз цилиндров	2
	3	Хонингование блоков и гильз цилиндров	2
	4	Ремонт коленчатых валов	2

Ремонт типовых деталей и сборочных единиц машин	5	Ремонт распределительных валов	2	
	6	Ремонт узлов и деталей системы охлаждения двигателя	2	
	7	Ремонт узлов и деталей системы смазки двигателя	2	
	8	Ремонт деталей системы питания	2	
	9	Ремонт деталей электрооборудования (генератора)	2	
	10	Ремонт деталей стартера	2	
	11	Ремонт деталей ходовой части автомобилей и гусеничных машин.	2	
	12	Ремонт металлоконструкций (Рам, стрел ЭО и КС)	2	
	13	Ремонт типовых деталей узлов и деталей гидросистем	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			26
	1	Разработка технологического процесса восстановления деталей ходовой части автомобилей.	2	
	2	Разработка технологического процесса восстановления деталей ходовой части гусеничных машин	2	
	3	Ремонт деталей ШПГ.	4	
4	Ремонт деталей ГРМ.	4		
5	Ремонт головки блока цилиндров.	2		
6	Проверка и регулировка ТНВД.	2		
7	Ремонт карбюраторов и бензонасосов.	2		
8	Установка гильз в блок и укладка коленчатого вала	2		
9	Ремонт седел клапанов.	2		
10	Сборка двигателя.	2		
11	Ремонт муфты сцепления	2		
Тема 4. Разработка технологических	Содержание		16	
	1	Краткое описание назначения, устройства и условий работы деталей	2	
	2	Оформление маршрутных карт	2	
	3	Разработка эскизов на операцию восстановления	2	

документов восстановления деталей	4	Оформление операционных карт на восстановление деталей	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8
	1	Разработка маршрутно-операционных карт восстановления деталей	
	2	Разработка эскиза на операцию	
	3	Разработка операционных карт восстановления деталей	
Тема 6. Основы технического нормирования	Содержание		18
	1	Классификация затрат рабочего времени и состав технической нормы времени	2
	2	Нормирование токарных работ	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		14
	1	Расчет норм времени на токарные работы	
	2	Нормирование работ на сверлильных станках	
	3	Расчет норм времени на сверлильные работы	
	4	Нормирование работ на фрезерных станках	
	5	Нормирование хонинговальных работ	
6	Нормирование разборочно-сборочных работ		
7	Расчет норм времени на разборочно-сборочные работы		
Тема 7. Основы проектирования ремонтных предприятий	Содержание		8
	1	Проектирование основных участков ремонтных предприятий	2
	2	План расстановки технологического оборудования на производственном участке	2
	3	Методика выполнения планировочных чертежей в программе «AvtoCAD»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
	1	Разработать компоновочный план производственного корпуса.	2
I Планировочная часть	Курсовой проект. Часть 2 (Восстановительный ремонт СДМ)		40
	1	Выдача заданий на курсовое проектирование	
	2	Характеристика участка проектирования	

	3	Разработка технологического процесса выполняемых работ на проектируемом участке	
	4	Расчет фондов времени рабочих и оборудования	
	5	Расчет годового объема работ на участке	
	6	Расчет количества производственных рабочих	
	7	Штатная ведомость рабочих на участке	
	8	Расчет количества основного оборудования и подъемно-транспортных средств	
	9	Расчет площади участка	
	10	Расстановка оборудования на участке	
	11	Охрана труда на проектируемом участке	
	12	Планировочный чертеж проектируемого участка (формат А1).	
II Технологическая часть	13	Назначение и условия работы детали	
	14	Выбор рациональных способов восстановления дефектов на детали	
	15	Разработка технологического процесса восстановления детали	
	16	Расчет норм времени на выполнение операций по восстановлению дефектов	
	17	Разработка маршрутной карты на восстановление детали	
	18	Разработка операционной карты на восстановление детали	
	19	Разработка эскиза на операцию	
	20	Проверка курсовых проектов	
Итого по разделу 5			222
Всего по МДК ПМ 2			1008

ПП.02.01 Производственная практика (108 часов)

Виды выполняемых работ:

Ознакомление со средствами эксплуатации строительно-дорожных машин предприятия.

Первичный инструктаж для ознакомления с организацией труда на предприятии, правилами безопасности на данной работе, а также с правилами поведения в случае возникновения опасности. Этот инструктаж проводят с вновь поступающими рабочими.

Ознакомление с системой технического обслуживания и текущего ремонта машин.

Ознакомление с основными руководящими документами, определяющими систему ТО и ремонта машин на предприятии: - годовым планом технического обслуживания и ремонта машин предприятия и месячным планом графиком технического обслуживания и ремонта машин предприятия. Ознакомление с эксплуатационными документами строительно-дорожных машин предприятия: - руководство по эксплуатации машины (РЭ), формуляр (ФО), учебно-технические плакаты (УП). Ознакомление с организационно-производственной структурой системы технического обслуживания и ремонта машин предприятия: выполнение постовых работ по ТО и ремонта на стационарной базе и выполнение технического обслуживания и ремонта на строительных объектах.

Выполнение работ по проведению технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Выполнение работ по технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Проведение комплекса работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительно-дорожных машин и оборудования.

Проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению;

Выполнение работ в процессе технической эксплуатации СДМ:

- по чтению, сборке и определению параметров электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока;

- чтению кинематических и электрических, гидравлических и пневматических схем подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Инструктаж по организации работ и правилам безопасности на рабочем месте. Получение рабочего задания. Подготовка машины к работе. Запись в журнале о приеме смены. Выполнение всех видов работ на закрепленной дорожной машине в соответствии с технологическими картами. Устранение неисправностей, возникающих при работе. Выполнение после окончания работы операций в соответствии с инструкцией по эксплуатации дорожной машины. Оформление сдачи смены. Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

Выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и оборудования:

- 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;

Выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту 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 работы по учету срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Выполнять работы по дуговой сварке и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажные работы в процессе технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования:

- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;

Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования:

- обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии;

Обобщение материалов и оформление дневника и отчета по производственной практике ПП.02.01.

Итого по производственной практике ПП.02.01. 108 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Конструкции путевых и строительных машин»:

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

Лаборатории «Электрооборудования путевых и строительных машин», «Гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин», «Технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента» .

Оснащение мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Электросварочных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные агрегаты;
- наборы инструментов (молоток специализированный, держатель электрода, защитная маска, щипцы кузнечные);
- приспособления (сварочный стол, вытяжные вентиляторы, защитный экран);
- заготовки свариваемых элементов.

2. Механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов (резцы, плашки, сверла, метчик);
- приспособления (защитный экран, механизм подачи охлаждающей жидкости, люнет, центродержатель, центросместитель);
- заготовки для выполнения работ.

3. Электромонтажных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов (отвертки, бокорезы, пассатижи, электропаяльник, тестеры);
- приспособления (съемник, стенды по монтажу);
- заготовки и материалы, необходимые для ведения работ.

4. Слесарно-монтажных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов (набор гаечных ключей, съемники, набор отверток, углошлифовальная машина, гайковерт);
- приспособления (призма, тиски, струбцина);
- заготовки и метизы, необходимые для ведения работ.

Полигон технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта – М.: Инфра-М, 2013
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей – М.: Форум, 2013.
3. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств».-М.: Академа, 2011.
4. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей – М.: Инфра-М, 20010.
5. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Академа, 2009.
6. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей – М.: Мастерство, 2008.
7. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности – М.: Академа, 2008.

Справочники:

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: Трансконсалтинг НИИАТ, 2001.

2. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2004.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Чижев Ю.П. Электрооборудование автомобилей – М.: Машиностроение, 2003.

2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания – М.: Высшая школа, 2005.

3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Наука-пресс, 2003.

1. Моргунов Ю.Н. Техническая эксплуатация путевых и строительных машин: Учебник. М.:

2. Горелик А.В., Ермакова О.П. Практикум по основам теории надежности: учебное пособие. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013.

9. Гринчар Н.Г., Зайцева А.А. Основы гидропривода машин. Часть 2: учебное пособие. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.

12. Курпатенко А.В. Диагностика технического состояния машин. М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.

13. Конструкция тракторов и автомобилей: Учебное пособие/под общ. ред. проф. О.И. Поливаева. – СПб.: Издательство «Лань», 2013.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

2. Федеральный закон Российской Федерации от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».

3. Федеральный закон от 27.07.2010 № 195-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с обеспечением транспортной безопасности».

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.12.2008 № 940 «Об уровнях безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств и о порядке их объявления (установления)».

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.11.2009 № 1653-р «Об утверждении перечня работ, связанных с обеспечением транспортной безопасности».

6. Приказ Минтранса России от 11.02.2010 № 34 «Об утверждении Порядка разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

7. 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».

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

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

10. 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».

11. 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».

12. 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».

13. *Акулова И.В.* Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по теме «Организация и планирование технического обслуживания и ремонта путевых машин в условиях путевой машинной станции (ПМС)» МДК.02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации. 2016.

21. *Акулова И.В.* МДК 02.02. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию, ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Тема 2.2. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля "Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ» специальность 190629 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (для железнодорожного транспорта). ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014.

22. *Ахламенков С.М.* МДК 02.01. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации. Тема 1.5. Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ» специальность 190629 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014.

23. Гидравлические и пневматические системы: Учебник / Под ред. Ю.М. Соломенцева. М.: Высшая школа, 2006.
24. Двигатели ЯМЗ-236М, ЯМЗ-238. Инструкция по эксплуатации. М.: Горизонт-Консалтинг Лтд, 2000.
25. *Елманов В.Д.* Машины для земляных работ. 4 плаката. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
37. *Радичев В.А.* Тракторы. М.: Академия, 2000.

3.2.2. Электронные ресурсы:

1. Фомичев, А.И. Гидростатические трансмиссии транспортно-технологических машин: методические указания для занятий семинарского типа обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата) / А.И. Фомичев, Р.Т. Хакимов ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Институт технических систем, сервиса и энергетики (ИТССЭ) и др. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 29 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480420> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Общее устройство, механизмы, системы смазки и охлаждения тракторных двигателей : учебное пособие : [16+] / В.Т. Смирнов, М.А. Смирнов, В.Т. Каширин и др. ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей и тракторов. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2014. – 61 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276964> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители тракторов и автомобилей : учебное пособие / А.К. Кобозев, И.И. Швецов, В.С. Койчев и др. ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: – Библиогр. в кн. – Текст : электронный

4. Ведущие мосты тракторов и автомобилей : учебное пособие / А.К. Кобозев, И.И. Швецов, В.С. Койчев и др. ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. – 64 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484958> (дата обращения: 25.03.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5. Дудко, Л.И. Устройство гусеничных тракторов и бульдозеров: лабораторный практикум / Л.И. Дудко. – Минск : РИПО, 2014. – 95 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463601> (дата обращения: 25.03.2021). – ISBN 978-985-503-436-1. – Текст : электронный.

6. Винничек, Л.Ф. Устройство тракторов: лабораторный практикум : [12+] / Л.Ф. Винничек, С.И. Русакович. – Минск : РИПО, 2015. – 340 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463696> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-480-4. – Текст : электронный.

7. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей : учебное пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778> – ISBN 978-5-9729-0065-7. – Текст : электронный.

8. Кашук, А.Н. Многоцелевые колесные машины : учебное пособие : в 2 частях / А.Н. Кашук, А.В. Плосков ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2013. – Ч. 2. Рама, трансмиссия и ходовая часть многоцелевых колесных машин. – 201 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275731> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1063-0. – Текст : электронный.

9. Савич, Е.Л. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Е.Л. Савич, А.С. Гурский. – Минск : РИПО, 2019. – 429 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600114> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-959-5. – Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>- демонстрирует умения выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов</p> <p>- демонстрирует умения выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин, согласно технологическому процессу</p>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта</p>
<p>ПК 2.2 Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>- демонстрирует точность и скорость определения качества выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <p>- демонстрирует точность и скорость определения качества выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин посредством применения диагностических средств</p>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта</p>
<p>ПК 2.3 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>- демонстрирует навыки определения технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов</p>

	<p>- демонстрирует навыки определения технического состояния систем и механизмов двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин</p>	<p>профессионального модуля; защита курсового проекта</p>
<p>ПК 2.4 Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>- демонстрирует навыки оформления документации по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <p>- демонстрирует навыки оформления конструкторско-технической и технологической документации разработки технологического процесса ремонта узлов и деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта</p>