

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӖДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӖЗ ПОЛИТИКА  
МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский автомеханический техникум»  
«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӖЙ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӖ ВЕЛӖДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

Утверждаю:  
Директор ГПОУ  
«Сыктывкарский автомеханический  
техникум» \_\_\_\_\_ И.В. Юрецкая  
Приказ №283 от 31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-  
ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И  
ОБОРУДОВАНИЯ В СТАЦИОНАРНЫХ МАСТЕРСКИХ И НА МЕСТЕ  
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

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

Сыктывкар 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.01.2018 N 45 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)"(Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 N 49942)

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум»

СОСТАВИТЕЛЬ – Игошев Р.С., преподаватель высшей квалификационной категории ГПОУ «САТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	37

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

### **1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее — ФГОС СПО) по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, базовой подготовки 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.

Программа профессионального модуля может быть использована при реализации:

основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, входящим в укрупненную группу специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;

программ дополнительного профессионального образования: повышения квалификации и переподготовке рабочих и специалистов среднего профессионального образования.

## 2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить следующий вид профессиональной деятельности (ВПД): 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:

### 2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе 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
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 2.2. 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

### 2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению;</li> <li>- учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники;</li> <li>- регулировки двигателей внутреннего сгорания (ДВС);</li> <li>- технического обслуживания ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;</li> <li>- дуговой сварки и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока;</li> <li>- читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;</li> <li>- организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования;</li> <li>- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии; <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин;</li> <li>- применять методики при проведении наладки и регулировки железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой;</li> <li>- применять методики при проведении проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</li> <li>- пользоваться измерительным инструментом;</li> <li>- пользоваться слесарным инструментом;</li> <li>- проводить испытания узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин после наладки на специализированных стендах;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- производить разборку, сборку, наладку, регулировку узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин;</li> <li>- производить разборку, сборку, регулировку, наладку, узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой;</li> <li>- 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;</li> <li>- применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин,</li> </ul> </li> </ul>
--	---

	<p>оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и оформлять документацию для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения;</li> <li>- оформлять заданную учетно-отчетную или планирующую документацию;</li> <li>- оформлять маршрутные листы;</li> <li>- оформлять технический формуляр;</li> <li>- оформлять журнал учета работы, периодических технических обслуживаний и ремонтов;</li> <li>- оформлять акт контрольной проверки тормозов;</li> <li>- оформлять контрольно-технический осмотр ССПС;</li> <li>- оформлять контрольно-технический осмотр СНПС (снегоуборочных типа СМ и снегоочистительных типа СДП);</li> <li>- оформлять акт готовности машины к транспортированию на своих осях (в составе поезда);</li> <li>- оформлять акт о знании устройства машины и условий ее транспортирования</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип действия железнодорожно-строительных машин, автомобилей, тракторов и их основных частей;</li> <li>- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;</li> <li>- конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока;</li> <li>- назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог;</li> <li>– основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– 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;</li> <li>– способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления;</li> <li>– методику выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>– основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин;</li> <li>- устройство железнодорожно-строительных машин и механизмов;</li> <li>- устройство дефектоскопных установок;</li> <li>- устройство ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</li> <li>- электрические и кинематические схемы железнодорожно-</li> </ul>



	<p>строительных машин и механизмов, дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технология и правила наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов;</li> <li>- способы предупреждения и устранения неисправности железнодорожно-строительных машин и механизмов;</li> <li>- способы предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок;</li> <li>- способы предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;</li> <li>- принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов;</li> <li>- правила проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами основы электротехники;</li> <li>- основы пневматики;</li> <li>- основы механики;</li> <li>- основы гидравлики;</li> <li>- основы электроники;</li> <li>- основы радиотехники;</li> <li>- правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;</li> <li>- правила пользования средствами индивидуальной защиты;</li> <li>- правила пожарной безопасности в пределах выполняемых работ;</li> <li>- нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ</li> </ul>
--	--

## **2.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля**

максимальной учебной нагрузки - 1320 часов,  
обязательной учебной нагрузки обучающегося –1092 часов,  
самостоятельной работы обучающегося -228 часов,  
учебная практика - 72 часа,  
производственная практика –324 часа.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Всего	Обучение по МДК		Практики		
				Лабораторных и практических занятий	Курсовой проект	Учебная	Производственная	
ПК 2.1 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК.02.01.Устройство автомобилей, тракторов, подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин (их составных частей и оборудования)	250	188	58				62
ПК 2.1 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК.02.02.Особенности устройства импортных СДМ	96	42	12				24
ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК.02.03.Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	196	148	44				48
ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9	МДК.02.04.Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	266	200	12	40			66
ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9.	МДК.02.05.Ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	116	88	50				28
ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9.	УП.02. Учебная практика	72	72			72		
ПК 2.1-2.4 ОК 2; ОК 4; ОК7;ОК 9.	ПП.02.01. Производственная практика	324	324				324	
	Всего	1320	1092	176	40	72	324	228

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

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
МДК.02.01. Устройство автомобилей, тракторов, подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин (их составных частей и оборудования)			188	
Тема 1. Общее устройство и рабочие процессы автомобильных и тракторных двигателей.	Содержание		32	2
	1	Классификация двигателей. Общее устройство и работа двигателя внутреннего сгорания.		
	2	Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного ДВС . Рабочий цикл четырехтактного дизеля		
	3	Топливо для автотракторных двигателей. Процесс сгорания в дизелях.		
	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,		
	7	Газораспределительный механизм (ГРМ), назначение, типы и общее устройство.		
	8	Диаграмма фаз газораспределения. Тепловой зазор и регулировка.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		10	3
	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.	Содержание		8	2

Система охлаждения двигателя.	1	Назначение системы, общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
	1	<b>Практ. зан.</b> Изучить систему жидкостного и воздушного охлаждения ДВС		
<b>Тема 3.</b> Система смазки ДВС	<b>Содержание</b>		8	2
	1	Назначение смазочной системы. Устройство масляных насосов, фильтров и радиаторов		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
	1	<b>Практ. зан.</b> Изучить систему смазывания основных марок ДВС, устройство и работу узлов		
<b>Тема 4.</b> Система питания двигателей с искровым зажиганием	<b>Содержание</b>		12	2
	1	Процессы смесеобразования и сгорания в двигателях с искровым зажиганием		
	4	Системы питания бензиновых двигателей с электронной системой управления.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		6	3
	1	<b>Практ.</b> Изучить устройство и работу приборов системы питания бензиновых двигателей: карбюраторов, топливных насосов, топливных фильтров и др.		
	2	<b>Практ.</b> Изучить устройство и работу приборов системы питания бензиновых двигателей с электронной системой управления.		
	3	<b>Практ.</b> Изучить систему питания газобаллонных автомобилей (баллоны, редуктор, карбюратор-смеситель и др.).		
<b>Тема 5.</b> Система питания дизельных двигателей.	<b>Содержание</b>		12	2
	1	Особенности рабочих процессов топливных систем дизелей		
	2	Классификация топливных насосов высокого давления		
	3	Устройство и работа форсунок		
	4	Наддув двигателей турбокомпрессором		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
	1	<b>Практ.</b> Изучить устройство и работу топливных насосов высокого давления, всережимных		

		регуляторов, форсунок, топливopодкачивающих насосов		
<b>Тема 6.</b> Трансмиссия строительно- дорожных машин и автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>42</b>	<b>2</b>
	1	Общие сведения о механической трансмиссии. Крутящий момент колеса, передаточные числа		
	2	Особенности трансмиссии гусеничных тракторов		
	3	Гидрообъемные трансмиссии строительных машин		
	4	Электромеханические трансмиссии машин		
	5	Назначение и классификация дисковых сцеплений		
	6	Усилители привода сцепления: пневматический и гидравлический. Особенности сцепления с диафрагменной пружиной. Устройство и работа тормозка сцепления.		
	7	Коробка передач. Классификация и назначение и устройство		
	8	Тракторные коробки передач с переключением при остановленном тракторе		
	9	Автоматическая коробка передач		
	10	Раздаточная коробка общее устройство		
	11	Устройство карданной передачи и промежуточные соединения		
	12	Ведущие мосты колесных машин. Назначение и типы главных передач: простой и гипоидной, центральной и разнесенной.		
	13	Ведущие мосты универально-пропашных тракторов		
	14	Колесная передача: простая и планетарная.		
	15	Устройство и работа бортовых фрикционов и планетарного механизма поворота.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>12</b>	<b>3</b>
	46	<b>Практ.</b> Изучить одно- и двухдисковые автомобильные сцепления и их приводы, особенности тракторных сцеплений и их привода. Регулировка сцеплений.		
	47	<b>Практ.</b> Изучить четырех и пятиступенчатые автомобильные коробки передач и механизм переключения. Определение характерных неисправностей		

	48	<b>Практ.</b> Изучить устройство ведущих мостов гусеничных тракторов.		
	49	<b>Практ.</b> Изучить устройство ведущих мостов автомобилей с одинарной, двойной и гипоидной главными передачами;.		
<b>Тема 7. Подвеска.</b> Рулевое управление. Тормоза	<b>Содержание</b>		<b>42</b>	<b>2</b>
	1	Назначение и типы осей. Устройство передней управляемой оси автомобиля, трактора. Углы установки колес; развал, сходжение.		
	2	Схемы зависимой и независимой подвесок.		
	3	Устройство подвесок гусеничного трактора		
	4	Устройство узлов гусеничного движителя: ведущие звездочки, направляющие колеса, опорных катков, гусениц и натяжителя		
	5	Рулевое управление тракторов с неуправляемыми колесами		
	6	Назначение и типы усилителей рулевого управления		
	7	Рулевое управление колесных машин и автомобилей с передними управляемыми колесами.		
	8	<b>Тормоза.</b> Тормозная система с гидравлическим приводом		
	9	Тормозная система с пневматическим приводом		
	10	Тормозная система с пневмогидравлическим приводом		
	11	Кузов. Кабина. Дополнительное оборудование		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>14</b>	<b>3</b>
	1	<b>Практ.</b> Изучить устройство лонжеронной рамы автомобиля и трактора. Безрамные и полурамные конструкции машин.		
	2	<b>Практ.</b> Изучить типы колес. Устройство дисковых и бездисковых колес. Классификация шин, маркировка шин.		
	3	<b>Практ.</b> Изучить особенности рессорной подвески автомобилей и тракторов и независимой подвески; телескопического амортизатора.		

	4	<b>Практ.</b> Изучить особенности рессорной подвески автомобилей и тракторов и независимой подвески; телескопического амортизатора.		
	5	<b>Практ.</b> Изучить гусеничный движитель и его основные узлы. Регулировка натяжения гусениц		
	6	<b>Практ.</b> Изучить рулевые механизмы, рулевые приводы и гидроусилители рулевого управления автомобилей и тракторов. Регулировка рулевых механизмов и приводов.		
	7	<b>Практ.</b> Изучить тормозные механизмы рабочей и стояночной тормозных систем; аппараты одно- и двухконтурного гидравлического привода .		
<b>Тема 8.</b> Электро- оборудование дорожных машин и автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>32</b>	<b>2</b>
	1	Генераторы переменного тока, общее устройство		
	2	Аккумуляторные батареи, общее устройство		
	3	Общие сведения о батарейном зажигании		
	4	Транзисторные системы зажигания		
	5	Система пуска двигателей.		
	6	Система освещения и сигнализации. Контрольные приборы		
	7	Система сигнализации автомобилей		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>10</b>	<b>3</b>
	1	<b>Практ.</b> Изучить устройство и работу источников электроэнергии автомобиля: аккумуляторной батареи и генератора и регулятора напряжения;		
	2	<b>Практ.</b> Изучить приборы контактного, контактно-транзисторного, электронного зажигания и зажигания от магнето.		
	3	<b>Лабор. зан.</b> Изучить стартеры с механическим и с электромагнитным приводом.		
	4	<b>Практ.</b> Изучить устройство пусковых двигателей ПД-10У и П-23М		
	5	<b>Практ.</b> Изучить приборы системы освещения, световой и звуковой сигнализации; контрольные приборы. Регулировка звукового сигнала,		



<b>Итого по МДК.02.01.</b>			<b>188</b>	
<b>МДК 02.02. Особенности устройства импортных СДМ</b>			<b>72</b>	
Введение.	1	История сотрудничества зарубежных машиностроительных компаний с РФ (Caterpillar, Komatsu и т.д.)	<b>2</b>	2
<b>Тема 1.</b> Краткие сведения ДВС	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	2
	1	Номенклатура двигателей компании Caterpillar , Komatsu.		
	2	Дизельные двигатели зарубежных компаний. Основные термины и определения		
<b>Тема 2.</b> Система впуска и выпуска	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	2
	1	Устройство составных частей систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
	1	<b>Практ раб 1.</b> Снятие и осмотр сост. частей системы впуска воздуха и выпуска отработав. газов		
<b>Тема 3.</b> Системы смазки	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	2
	1	Устройство составных частей системы смазки, устройство и работа		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
	1	<b>Практ раб 2.</b> Снятие и осмотр составных частей системы смазки		
<b>Тема 4.</b> Система охлаждения	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	2
	1	Устройство составных частей системы охлаждения		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
	1	<b>Практ. раб 3.</b> Снятие и осмотр составных частей системы охлаждения		
<b>Тема 5.</b> Топливные системы	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	2
	1	Устройство системы питания Common Rail, HEUL. Дизельное топливо, требования CAT		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
	1	<b>Практ раб 4.</b> Снятие и осмотр составных частей системы питания		
<b>Тема 6.</b> Гидравли-	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	2

ческое оборудование	1	Гидравлическое оборудование строительно-дорожных машин	2	3
	2	Основы чтения гидросхем строительно-дорожных машин иностранного производства (ISO 1219)		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1	<b>Практ. зан.</b> Изучение гидравлических схем дорожно-строительных машин		
<b>Тема 7.</b> Силовая передача	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	2
	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		
<b>Тема 8.</b> Дифферен- циалы	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	2
	1	Блокирующиеся дифференциалы		
	2	Планетарный дифференциал		
	3	Дифференциальное рулевое управление		
<b>Тема 9.</b> Тормоза	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	2
	1	Бортовые фрикционы и тормоза		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
		<b>Практ. зан.</b> Изучение тормозных устройств строительно-дорожных машин		
<b>Тема 10.</b> Ходовая часть	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	2
	1	Узлы ходовой части		
	2	Работа и износ ходовой части		
	3	Варианты гусеничной ленты и гусеничных башмаков		
	4	Бортовые передачи		
<b>Тема 11</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	2

Устройство СДМ	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		
		<b>Итого по МДК 02.02.</b>	<b>72</b>	
<b>МДК.02.03. Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных строительных, дорожных машин</b>			<b>148</b>	
<b>Тема 1.</b> Эксплуатационная база и технологическое оборудование для технического обслуживания, ремонта строительных,	<b>Содержание</b>		<b>34</b>	<b>2</b>
	1	Назначение, классификация и состав эксплуатационных баз для ТО и ремонта машин.		
	2	Типы стационарных мастерских, их планировка.		
	3	Оборудование для уборочно-моечных работ. Особенности и характер загрязнений СДМ.		
	4	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Классификация осмотрового оборудования (канавы, эстакады, подъемники).		
	5	Общее устройство и принцип действия универсального механизированного поста для ремонта и замены агрегатов.		
	6	Оборудование для смазочно-заправочных работ. Классификация смазочно-заправочного оборудования по назначению, степени подвижности и приводу.		
	7	Оборудование для разборочно-сборочных работ. Общее устройство и принцип действия стендов для		

дорожных машин и оборудования		разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей.		
	8	Передвижные мастерские: виды по, оснащение оборудованием и примерные планировки.		
	9	Технологический процесс моечно-очистных работ. Обоснование выбора типа оборудования		
	10	Методы очистки сточных вод, технологическое оборудование; Способы очистки масляных загрязнений.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4	3
	1	<b>Экскурсия. 1.</b> Ознакомление с организацией технического обслуживания и текущего ремонта СДМ на предприятиях		
	2	<b>Экскурсия 2</b> Ознакомление с организацией диагностирования дорожных машин и автомобилей на предприятиях		
Тема 2. Диагностика тормозных систем	<b>Содержание</b>		14	2
	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		
	2	Диагностика тормозных систем строительно- дорожных машин без применения стенда		
	3	Диагностика тормозных систем строительно- дорожных машин с применением стенда		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4	3
	1	<b>Практ зан. 23.</b> Диагностирование тормозов машин с гидравлическим приводом.		
	2	<b>Практ зан. 24.</b> Диагностирование тормозов машин с пневматическим приводом.		
Тема 3. Диагностика управления	<b>Содержание</b>		20	2
	1	Углы установки колес. Угол схождения колес, угол развала колес		
	2	Диагностика и регулировка углов установки колес с применением стенда СКО-1М		
	3	Диагностирование систем управления машинами. Диагностирование систем управления измерением свободного хода рычагов и педалей, усилия на них		

	4	Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность выполнения работ СДМ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	3
	1	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.		
Тема 4 Диагностика внешних световых приборов	Содержание		8	2
	1	Общие сведения		
	2	Предварительная диагностика внешних световых приборов автотранспортных средств с применением прибора		
	3	Диагностика внешних световых приборов автотранспортных средств с применением прибора		
Тема 5. Техническое диаг- ностирование агрегатов, систем двигателя	Содержание		24	2
	1	Диагностирование двигателя. Определение основных показателей двигателя.		
	2	Диагностирование механизмов и систем ДВС.		
	3	Диагностика с использованием газоанализатора отработавших газов бензиновых двигателей. Измерение дымности отработавших газов с помощью дымомера		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		12	3
	1	Практ зан. 6. Диагностирование цилиндро-поршневой группы и состояния клапанов ГРМ ДВС		
	2	Практ зан. 7. Диагностирование системы охлаждения: проверка герметичности системы охлаждения, состояние термостата, проверка и регулировка натяжения ремней		
	3	Практ зан. 8. Диагностирование системы смазывания двигателя: проверка герметичности системы, наличия масла, качества масла, давления в системе.		
	4	Практ зан. 9. Диагностирование системы питания дизельных двигателей		
	5	Практ зан. 11. Диагностирование генератора и реле-регулятора, аккумуляторной батареи.		

		(Заряженности, плотности)		
	6	<b>Практ зан. 19.</b> Диагностирование системы освещения по силе светового потока. Проверка бортовых контрольно-измерительных приборов.		
<b>Тема 6.</b> Диагностика ДВС и систем с применением сканера и мотортестера	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	2
	1	Общие сведения о сканерах		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		10	3
	1	<b>Практ. зан. 13.</b> Ознакомление с диагностическим комплексом Мотор-Тестер МТ-10 с использованием блока автомобильной диагностики АМД-4А»		
	2	<b>Практ.зан. 14.</b> 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.		
	3	<b>Практ зан.15.</b> Диагностирование цилиндро-поршневой группы и состояния клапанов по компрессии и утечке воздуха. Проверка и регулировка тепловых зазоров».		
	4	<b>Практ зан. 16.</b> Диагностирование системы топливоподачи автомобилей с ЭБУ		
	5	<b>Практ зан. 17.</b> Диагностирование системы зажигания ДВС с ЭБУ.		
<b>Тема 7.</b> Диагностирование трансмиссии машин и ходового устройства	<b>Содержание</b>		<b>32</b>	2
	1	<i><b>Диагностирование трансмиссии и ходового устройства.</b></i> Диагностирование трансмиссии машин измерением суммарного углового зазора, виброакустическим способом.		
	2	Диагностика механических коробок переключения передач		
	3	Диагностика гидромеханических КПП		
	4	Диагностирование гусеничного ходового устройства измерением длины и провисания гусеничной цепи.		
	5	Диагностирование механизмов и деталей подъемно-транспортных машин.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		10	3

	1	<b>Практ. зан.</b> Диагностирование трансмиссии машин		
	2	<b>Практ. зан.</b> Диагностирование двигателей		
	3	<b>Практ. зан.</b> Диагностирование приборов и агрегатов гидропривода рабочего оборудования машин		
	4	<b>Практ. зан.</b> Дефекты и диагностирование металлических конструкций ПТМ		
	5	<b>Практ. зан.</b> Диагностирование крюковых подвесок, полиспастов и канатов.		
<b>Итого по МДК 02.03.</b>			<b>102</b>	
<b>МДК.02.04. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации</b>			<b>200</b>	
<b>Тема 1.</b> Основные положения по технической эксплуатации машин	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	2
	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		
<b>Тема 2.</b> Правила эксплуатации	<b>Содержание</b>		<b>40</b>	2
	1	Подготовка машин к эксплуатации.		
	2	Материально-техническое обеспечение технической эксплуатации машин		
	3	Виды и комплектность эксплуатационных документов		
	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..		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		8	3
	1	<b>Практ.зан.</b> 1.1. Решение задач по оформлению приемо-сдаточного акта		
	2	<b>Практ.зан.</b> 1.2.Оформление документов по предъявлению рекламаций		
	3	<b>Практ.зан.</b> 1.3. Решение задач по транспортированию машин по городу		
	4	<b>Практ.зан.</b> 1.4. Решение задач по списанию и оформление актов на списание машин.		
<b>Тема 3.</b> Формы и методы организации производства ТО и ТР дорожных машин	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	2
	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.		
<b>Тема 4.</b> <b>Технология технического обслуживания машин.</b>	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	2
	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		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4	3
	1	<b>Лаб. зан.</b> Регулировка тепловых зазоров на клапанах		
	2	<b>Практ. зан.</b> Разработка технологической карты натяжения гусеничной ленты трактора		
<b>Тема 5.</b> <b>Технология текущего ремонта машин.</b>	<b>Содержание</b>		<b>40</b>	3
	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		
<b>Курсовой проект. Часть 1 (Организация ТО и ТР СДМ)</b>			<b>40</b>	<b>3</b>
<b>I. Организационно-технологическая часть</b>	1	Исходные данные для проектирования. Выдача задания		
	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		
<b>II. Планировочная часть</b>	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		
<b>Итого по МДК 02.04.</b>			<b>200</b>	
<b>МДК.02.05. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</b>			<b>88</b>	
<b>Тема 1.</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>	<b>2</b>

Технология ремонта машин	1	Значение ремонта при формировании эксплуатационного цикла машин.		
	2	Производственный и технологический процессы ремонта машин. Ремонтно-техническая документация		
	3	Разборка машин и агрегатов. Мойка и чистка деталей		
	4	Контроль и сортировка деталей.		
	5	Комплектование деталей и сборочных единиц перед сборкой.		
	6	Сборка машин. Методы испытания сборочных единиц и машин после ремонта		
	7	Приработка (обкатка) и испытание агрегатов		
	8	Окраска деталей, агрегатов и машин		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			20	3
	1	<b>Практ.</b> Изучение магнитной и ультразвуковой дефектоскопии		
	2	<b>ЛПЗ</b> Дефектация блока и гильз цилиндров двигателя		
	3	<b>ЛПЗ</b> Дефектация коленчатого вала		
	4	<b>ЛПЗ</b> Дефектация распределительного вала		
	5	<b>ЛПЗ</b> Дефектация шатунов двигателя		
	6	<b>ЛПЗ</b> Комплектование поршней и гильз цилиндров		
	7	<b>ЛПЗ</b> Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма		
	8	<b>Практ.</b> Сборка агрегатов и машин. Разработка технологической схемы.		
	9	<b>Практ.6.</b> Разработка технологической карты обкатки двигателя ЯМЗ-238		
	10	<b>Практ.7.</b> Разработка технологического процесса ремонта лакокрасочного покрытия		
Тема 2. Способы восстановления деталей	<b>Содержание</b>		20	2
	1	Классификация способов восстановления деталей.		
	2	Восстановление деталей слесарно-механической обработкой		
	3	Восстановление деталей сваркой. (Ручная газовая, электродуговая и аргонодуговая сварка).		
	4	Автоматическая сварка и наплавка деталей под слоем флюса.		
	5	Автоматическая вибродуговая наплавка деталей		

	6	Электроконтактная сварка (приварка ленты, проволоки, порошка)		
	7	Восстановление деталей пайкой. Газовая, электрическая и ультразвуковая пайка.		
	8	Восстановление деталей электролитическими покрытиями: хромированием, осталиванием.		
	9	Вневанные процессы электролитического наращивания:		
	10	Упрочнение деталей электромеханической обработкой.		
	11	Восстановление деталей с применением синтетических материалов		
	12	Факторы влияющие на рациональный выбор способа восстановления деталей		
	13	Поддефектная и маршрутная технология ремонта деталей		
	14	Основные принципы разработки технологического процесса восстановления деталей		
	15	Экономическая оценка технологического процесса ремонта деталей		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4	3
	1	<b>Практ.</b> Разработка технологического процесса восстановления трещин на чугунных деталях		
	2	<b>Практ.</b> Восстановление деталей напылением.		
<b>Тема 3.</b> Ремонт типовых деталей и сборочных единиц машин	<b>Содержание</b>		16	2
	1	Организация и технология ремонта двигателей		
	2	Растачивание блоков и гильз цилиндров		
	3	Хонингование блоков и гильз цилиндров		
	4	Ремонт коленчатых валов		
	5	Ремонт распределительных валов		
	6	Ремонт узлов и деталей системы охлаждения двигателя		
	7	Ремонт узлов и деталей системы смазки двигателя		
	8	Ремонт деталей системы питания		
	9	Ремонт деталей электрооборудования (генератора)		
	10	Ремонт деталей стартера		

	11	Ремонт деталей ходовой части автомобилей и гусеничных машин.		
	12	Ремонт металлоконструкций (Рам, стрел ЭО и КС)		
	13	Ремонт типовых деталей узлов и деталей гидросистем		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4	3
	1	<b>Практ.14.</b> Разработка технологического процесса восстановления деталей ходовой части автомобилей.		
<b>Тема 4.</b> Разработка технологических документов восстановления деталей	2	<b>Практ.15.</b> Разработка технологического процесса восстановления деталей ходовой части гусеничных машин		
	<b>Содержание</b>		8	2
	1	Краткое описание назначения, устройства и условий работы деталей		
	2	Оформление маршрутных карт		
	3	Разработка эскизов на операцию восстановления		
	4	Оформление операционных карт на восстановление деталей		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		6	3
	1	<b>Практ.</b> Разработка маршрутно-операционных карт восстановления деталей		
	2	<b>Практ.</b> Разработка эскиза на операцию		
	3	<b>Практ.</b> Разработка операционных карт восстановления деталей		
<b>Тема 6. Основы</b> технического нормирования	<b>Содержание</b>		8	2
	1	Классификация затрат рабочего времени и состав технической нормы времени		
	2	Нормирование токарных работ		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		14	3
	1	<b>Практ.</b> Расчет норм времени на токарные работы		
	2	<b>Практ.</b> Нормирование работ на сверлильных станках		
	3	<b>Практ.</b> Расчет норм времени на сверлильные работы		
	4	<b>Практ.</b> Нормирование работ на фрезерных станках		

	5	<b>Практ.</b> Нормирование хонинговальных работ		
	6	<b>Практ.</b> Нормирование разборочно-сборочных работ		
	7	<b>Практ.</b> Расчет норм времени на разборочно-сборочные работы		
<b>Тема 7.</b> Основы проектирования ремонтных предприятий	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	2
	1	Проектирование основных участков ремонтных предприятий		
	2	План расстановки технологического оборудования на производственном участке		
	3	Методика выполнения планировочных чертежей в программе «AvtoCAD»		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		2	3
	1	<b>Практ.</b> Разработать компоновочный план производственного корпуса.		
	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		
		<b>Итого по МДК 02.05.</b>	<b>88</b>	
<b>УП.02. Учебная практика</b>			<b>72</b>	
<b>Разборка сборки двигателя.</b>		<b>Содержание</b>	<b>18</b>	3
		Разборка сборки КШМ	3	
		Разборка сборки ГРМ	3	
		Разборка сборки системы смазки	3	

		Разборка сборка системы охлаждения	3	
		Разборка сборка пускового двигателя	3	
		Разборка сборка топливной системы	3	
<b>Разборка сборка трансмиссии и рулевого управления</b>		<b>Содержание</b>	<b>18</b>	3
		Разборка сборка муфты сцепления	3	
		Разборка сборка КПП тракторов	3	
		Разборка сборка ведущих мостов	3	
		Разборка сборка бортовой гусеничного трактора	3	
		Разборка сборка планетарного и стояночного тормоза	3	
		Разборка сборка рулевого управления	3	
<b>Диагностирование и ремонт машин</b>		<b>Содержание</b>	<b>36</b>	3
		Диагностирование системы питания	6	
		Диагностирование тормозной системы	6	
		Диагностирование рулевого управления	6	
		Диагностирование трансмиссии	6	
		Диагностирование и ТО электрооборудования	6	
		Диагностика и ТО гидравлической навесной системы на тракторах	6	

<b>ПП.02. Производственная практика</b>		<b>324</b>	<b>3</b>
	<b>Разборка сборки двигателя</b> Диагностирование, ТО и ремонт КШМ Диагностирование, ТО и ремонт ГРМ Диагностирование, ТО и ремонт системы смазки Диагностирование, ТО и ремонт системы охлаждения Диагностирование, ТО и ремонт пускового двигателя Диагностирование, ТО и ремонт топливной системы	<b>108</b> 18 18 18 18 18 18	3
	<b>Разборка сборки трансмиссии и рулевого управления</b> Диагностирование, ТО и ремонт муфты сцепления Диагностирование, ТО и ремонт КПП тракторов Диагностирование, ТО и ремонт ведущих мостов Диагностирование, ТО и ремонт бортовой гусеничного трактора Диагностирование, ТО и ремонт планетарного и стояночного тормоза Диагностирование, ТО и ремонт рулевого управления	<b>108</b> 18 18 18 18 18 18	3
	<b>Разборка сборки ходовой части, гидрооборудования, тормозной системы</b> Диагностирование, ТО и ремонт планетарного и стояночного тормоза гусеничного трактора Диагностирование, ТО и ремонт тормозной системы колесных тракторов Диагностирование, ТО и ремонт гидравлики	<b>108</b> 18 18 18 18	3

		Диагностирование, ТО и ремонт электрооборудования	18	
		Диагностирование, ТО и ремонт гидравлической навесной системы на тракторах	18	
		Диагностирование, ТО и ремонт ходовой системы колёсного трактора	18	
		<b>Всего по МДК ПМ 02</b>	<b>1092</b>	



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

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

## **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для СПО / [Б. С. Васильев и др.]; Под ред. В. А. Зорина. – 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 512 с.
2. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для СПО / [Б. С. Васильев и др.]; Под ред. В. А. Зорина. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2011. – 512 с.
3. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для СПО / [Б. С. Васильев и др.]; Под ред. В. А. Зорина. – 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 512 с.
4. Полосин М.Д. Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин (1-е изд.) учебник 2016 г.
5. Полосин М. Д. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин: Учеб. пособие для НПО / М. Д. Полосин, Э. Г. Ронинсон.– М.: Академия, 2005. – 352 с.
6. Техническое обслуживание и ремонт тракторов: Учебное пособие для НПО / Е. А. Пучин и др. – М.: Академия, 2005. – 208 с.
7. Полосин М. Д. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин: Учеб. пособие для НПО / М. Д. Полосин, Э. Г. Ронинсон.– М.: Академия, 2005. – 352 с.
8. Техническое обслуживание и ремонт тракторов: Учебное пособие для НПО / Е. А. Пучин и др. – М.: Академия, 2005. – 208 с.
9. Полосин М.Д. Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин (1-е изд.) учебник 2016 г.
- 10.Шестопапов К. К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: Учебник для СПО / К. К. Шестопапов. – 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. – 320 с.
- 11.Шестопапов К. К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: Учебник для СПО / К. К. Шестопапов. – 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. – 320 с.
- 12.Полосин М. Д. Машинист катка самоходного и полуприцепного на пневматических шинах: Учеб. пособие / М. Д. Полосин, Э. Г. Ронинсон. - М.: Академия, 2008. – 64 с.
- 13.Полосин М. Д. Машинист катка самоходного с гладкими вальцами: Учеб. пособие / М. Д. Полосин, Э. Г. Ронинсон. М.: Академия, 2008. – 64 с.

- 14.Родичев В. А. Тракторы: Учебник для НПО / В. А. Родичев. – 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2003. – 256 с.
- 15.Ронинсон Э. Г. Машинист скрепера: Учеб. пособие / Э. Г. Ронинсон, М. Д. Полосин. – М.: Академия, 2008. – 64 с.
- 16.Ронинсон Э. Г. Машинист автогрейдера: Учеб. пособие / Э. Г. Ронинсон, М. Д. Полосин. – М.: Академия, 2007. – 64 с.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.**

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ.02.Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ является изучение теоретического материала и выполнения лабораторных и практических работ.

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

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует умения выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов</li> <li>- 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</li> </ul>	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 2.2 Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует точность и скорость определения качества выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</li> <li>- 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</li> </ul>	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 2.3 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	- демонстрирует навыки 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

	<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>	каждому из разделов профессио-нального модуля; защита курсового проекта
ПК 2.4 Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	<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>	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессио-нального 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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составит план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение, ролевые игры, конкурсы, составить рекламу-презентацию

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации, Наблюдение за процессами оценки и самооценки, Портфолио, экспертные оценки, выпускная квалификационная работа
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Экспертная оценка Наблюдение за организацией деятельности в нестандартной ситуации, выполнение проекта Экспертная оценка
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с



языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	коллективе	товарищами, клиентами, руководством
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Описывает значимость своей профессии (специальности)	Самосовершенствование, участие в зарницах. Наблюдение за процессом аналитической деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Наблюдение за действиями на практике
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Наблюдение за действиями на практике - наблюдение за действиями на практике
ОК 09. Использовать	Применяет средства	Экспертная оценка

информационные технологии в профессиональной деятельности	информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение	защиты реферативных работ, мультимедийных презентаций, умения использовать информацию электронных учебников, Интернет при их подготовке на практических занятиях, учебной и производственной практике.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Наблюдение за действиями на практике
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформляет бизнес-план;	Наблюдение за действиями на практике

ю деятельность в профессиональной сфере	рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентует бизнес-идею; определяет источники финансирования	
---	---	--

Рассмотрено:  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии 16 июня 2021 г. протокол № 9  
Председатель ПЦК Игошев Р.С.