Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«**УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**»

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** | **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 |

## 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 | - 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 | - читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока;  - читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;  - проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;  - определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;  - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;  - организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования;  - осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;  - обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;  - разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии;  - применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин;  - применять методики при проведении наладки и регулировки железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой;  - применять методики при проведении проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;  - пользоваться измерительным инструментом;  - пользоваться слесарным инструментом;  - проводить испытания узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин после наладки на специализированных стендах;  - проводить испытания узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой после наладки на специализированных стендах;  - проводить испытания электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления после ремонта на специализированных стендах;  - производить разборку, сборку, наладку, регулировку узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин;  - производить разборку, сборку, регулировку, наладку, узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой;  - производить разборку, сборку, наладку, регулировку электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления;  - применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой;  - составлять и оформлять документацию для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения;  - оформлять заданнуюучетно-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 | - 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. | | | | | Самосто-  ятельная  работа |
| Обучение по МДК | | | Практики | |
| Всего | В том числе | |
| Лаборатор-ных и  практических  занятий | Курсовой  проект | Учебная | Производ-ственная |
| 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.** Особенностиустройства 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**.Общееустройство и рабочее 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 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | *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**  **2** |
| 1 | | | Назначение системы, общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | *2* |
| 1 | | | **Практ. зан.**  Изучить систему жидкостного и воздушного охлаждения ДВС | | |
| **Тема 3.** Система смазки ДВС | | **Содержание** | | | | | | 6  **2** |
| 1 | | | Назначение смазочной системы. Устройство масляных насосов, фильтров и радиаторов | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | *4* |
| 1 | | | **Практ. зан.**  Изучить систему смазывания основных марок ДВС, устройство и работу узлов | | |
| **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*** | | | | | | *12* |
| 1 | | | | **Практ.** Изучить устройство и работу приборов системы питания бензиновых двигателей: карбюраторов, топливных насосов, топливных фильтров и др. | |
| 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*** | | | | | | *2* |
| 1 | | | | **Практ.** Изучить устройство и работу топливных насосов высокого давления, всережимных регуляторов, форсунок, топливоподкачивающих насосов | |
| **Тема** **6.** Трансмиссия строительно-дорожных машин и автомобилей | | **Содержание** | | | | | | **38** |
| 1 | | | | Общие сведения о механической трансмиссии. Крутящий момент колеса, передаточные числа | | 2 |
| 2 | | | | Особенности трансмиссии гусеничных тракторов | | 2 |
| 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 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | *8* |
| 16 | | | | **Практ.** Изучить одно- и двухдисковые автомобильные сцепления и их приводы, особенности тракторных сцеплений и их привода. Регулировка сцеплений. | |
| 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 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | *14* |
| 1 | | | | | **Практ.** Изучить устройство лонжеронной рамы автомобиля и трактора.  Безрамные и полурамные конструкции машин. |
| 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 оборудо-вания 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.** Энергети-ческое обо-рудованиепредприятий | **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 | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | *10* |
| 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 | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | *4* |
| 1 | | | **Практ.** Изучить устройство непрерывного транспорта. | | | |
| 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 | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | *8* |
| 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 подготови-тельных 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 | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | *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 | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | *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 (Сaterpillar, 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*** | | | | | | | *6* |
| 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*** | | | | | | | *6* |
| 1 | | **Практ раб** 2. Снятие и осмотр составных частей системы смазки | | | | |
| **Тема 4.** Система охлаждения | **Содержание** | | | | | | | **2** |
| 1 | | **У**стройство составных частей системы охлаждения | | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | *6* |
| 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 САТ | | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | *6* |
| 1 | | **Практ раб** 4. Снятие и осмотр составных частей системы питания | | | | |
| **Тема 6.** Гидравли-ческое 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*** | | | | | | | *6* |
| 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.** Дифферен-  циалы | **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 (САТ 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 техноло-  гическое 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 осмотрового 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 | | ***Диагностирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования***. Задачи техническойдиагностики***.*** 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  диаг­ностирование агрега­тов, систем двигателя | **Содержание** | | | | | | | 24 |
| *1* | | ***Диагностирование двигателя.*** Определение основных показателей двигателя. | | | | | 2 |
| *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 цилиндро-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 цилиндро-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* | | ***Диагностирование трансмиссии и ходового устройства.*** 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** | | | | | | | **34** |
| 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.. | | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | ***20*** |
| 1 | | **Практ.зан**.1.1. Решение задач по оформлению приемо-сдаточного акта | | | | |
| 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 | | | | |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | | | | | | *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)** | | | | | | | | **30** |
| **I.**  **Организационно-технологическая**  **часть** | 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 | | | | |
| **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 | | | | |
| 3 | | Разборка машин и агрегатов. Мойка и чистка деталей | | | | | 4 |
| 4 | | Контроль и сортировка деталей. | | | | |
| 5 | | Комплектование деталей и сборочных единиц перед сборкой. | | | | | 4 |
| 6 | | Сборка машин. Методы испытания сборочных единиц и машин после ремонта | | | | |
| 7 | | Приработка (обкатка) и испытание агрегатов | | | | | 4 |
| 8 | | Окраска деталей, агрегатов и машин | | | | |
| **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.**  Способы восстановления деталей | **Содержание** | | | | | | | **30** |
| 1 | | Классификация способов восстановления деталей. | | | | | 2 |
| 2 | | Восстановление деталей слесарно-механической обработкой | | | | |
| 3 | | Восстановление деталей сваркой. **(**Ручная газовая, электродуговая и аргонодуговая 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** | | | | | | | ***10*** |
| 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.**  Ремонт  типовых деталей  и сборочных единиц машин | **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 |
| 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 восстановление 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 документов восстановления деталей | **Содержание** | | | | | | | **16** |
| 1 | | Краткое описание назначения, устройства и условий работы деталей | | | | | 2 |
| 2 | | Оформление маршрутных карт | | | | | 2 |
| 3 | | Разработка эскизов на операцию восстановления | | | | | 2 |
| 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 план 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 натурных 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. Чижов 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. *Кирпатенко 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. Кащук, А.Н. Многоцелевые колесные машины : учебное пособие : в 2 частях / А.Н. Кащук, 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 |
| ПК 2.1 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов | - демонстрирует умения выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов  - 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 | 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 | - демонстрирует точность и скорость определения качества выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;  - 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 | 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 |
| 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;  - демонстрирует навыки определения технического состояния систем и механизмов двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов путевых машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем путевых машин | 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 2.4 Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | - демонстрирует навыки оформле-ния документации по техничес-кому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, до-рожных машин и оборудования;  - демонстрирует навыки оформления конструкторско-технической и технологической документации разработки технологического процесса ремонта узлов и деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта |