Министерство образования и науки

Нижегородской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Ветлужский лесоагротехнический техникум»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНАНа заседании МК дисциплин и профессиональныхмодулей механического цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*А.А. Хухрин*протокол № \_\_\_\_\_\_*от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г*. | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по учебно-производственной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*М.В. Замышляева* *от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_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 (по отраслям).

Базовый уровень

Форма обучения – дневная

Профиль - технический

Согласовано:

Руководитель ООО «Нижегород Авто Дор»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_

Ветлужский район

2023 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 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 года № 45.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

Разработчики:

Смирнов А.Н., Преподаватель дисциплин и профессиональных модулей

Хухрин А.А., преподаватель дисциплин и профессиональных модулей.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО 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 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | 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 ремонтуподъемно-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 дорожно-строительных машин;- применять методики при проведении наладки и регулировки дорожно-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 дорожно-строительных машин после наладки на специализированных стендах;- проводить испытания узлов, механизмов и систем автоматики, электроники дорожно-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 дорожно-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 дорожно-строительных машин;- производить разборку, сборку, регулировку, наладку, узлов, механизмов и систем автоматики, электроники дорожно-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 дорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления;- применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта дорожно-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 дорожно-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 дорожно-строительных машин и механизмов;- устройство дефектоскопных установок;- устройство ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;- электрические и кинематические схемы дорожно-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 орожно-строительных машин и механизмов;- способы предупреждения и устранения неисправности дорожно-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 – 1292 часа

из них

- на освоение МДК –852 часа,

- на практики:

учебная – 252 часа

производственная – 108часов

Самостоятельная работа – 80 часов

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды** **профессиональных****и общих****компетенций** | **Наименованияразделов** **профессионального модуля\*** | **Суммарный объем нагрузки,****час.** | **Объем профессионального модуля, час.** | **Самосто-****ятельная** **работа**  |
| **Обучение по МДК** | **Практики**  |
| **Всего**  | **В том числе** |
| **Лабораторных и** **практических****занятий** | **Курсовой** **проект** | **Учебная**  | **Производ-ственная**  |
| ПК 2.1ОК 2; ОК 4; ОК 9 | **МДК 02.01.**Устройство автомобилей, тракторов их составных частей | 308 | 288 | 80 | - |  |  | 20 |
| ПК 2.1ОК 2; ОК 4; ОК 9 | **МДК 02.02** Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | 264 | 244 | 76 | - |  |  | 20 |
| ПК 2.1-2.4ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9 | **МДК 02.03**Организация техническогообслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | 216 | 196 | 56 | 30 |  |  | 20 |
| ПК 2.1-2.4ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9. | **МДК 02.04** Ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | 144 | 124 | 40 | 30 |  |  | 20 |
| ПК 2.1-2.4ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9. | **УП 02.** Учебная практика  | 252 |  |  |  | 252 |  | - |
| ПК 2.1-2.4ОК 2; ОК 4; ОК 7;ОК 9. | **ПП 02.**Производственная практика по профилю специальности | 108 |  |  |  |  | 108 | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего** | **1292** | **852** | **252** | **60** | **252** | **108** | **80** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и темПМ, МДК | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|  **МДК.02.01. Устройство автомобилей, тракторов их составных частей** | **288** |
| **Тема1**.Общее устройство и рабочее процессы автомобильных и тракторных двигателей. | **Содержание**  | **36** |
| 1 | Классификация двигателей. Общее устройство и работа двигателя внутреннего сгорания.  |
| 2 | Рабочий цикл четырехтактного бензинового ДВС. Рабочий цикл четырехтактного дизеля |
| 3 | Характеристики двигателей внутреннего сгорания  |
| 4 | Топливо для автотракторных двигателей. Процесс сгорания в дизелях.  |
| 5 | Действительные процессы в двигателях. Индикаторная диаграмма.  |
| 6 | Блок цилиндров. Головка блока цилиндров |
| 7 | Кривошипно-шатунный механизм двигателя. Детали кривошипно-шатунного механизма. |
| 8 | Газораспределительный механизм (ГРМ),назначение, типы и общее устройство. |
| 9 | Диаграмма фаз газораспределения. Тепловой зазор и регулировка.  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *12* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №1** Изучение устройства деталей КШМ  |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №2**Изучение устройства деталей КШМ |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №3** Изучение устройства деталей КШМ |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №4** Изучение устройства газораспределительного механизма  |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №5** Изучение устройства газораспределительного механизма  |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №6** Изучение устройства газораспределительного механизма  |
| **Тема 2.**Система охлаждения двигателя. | **Содержание** | **10** |
| 1. | Назначение системы, общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения.  |
| 2. | Жидкости для систем охлаждения.  |
| 3. | Устройство и работа основных узлов системы охлаждения. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *4* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №7** Изучение системы жидкостного и воздушного охлаждения ДВС |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №8** Изучение системы жидкостного и воздушного охлаждения ДВС |
| **Тема 3.**Система смазки ДВС | **Содержание** | **10** |
| 1 | Назначение системы, общее устройство и работа системы смазки.  |
| 2 | Автомобильные масла.  |
| 3 | Устройство и работа основных узлов системы смазки  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *4* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №9** Изучение устройства и работы системы смазки  |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №10**Изучения устройства и работы основных узлов системы смазки  |
| **Тема 4**.Система питания двигателейс искровым зажиганием | **Содержание** | **10** |
| 1 | Процессы смесеобразования и сгорания в двигателях с искровым зажиганием |
| 2 | Системы питания бензиновых двигателей с электронной системой управления. |
| 3 | Устройство и работа основных элементов системы питания. |
| 4 | Устройство и работа системы питания автомобилей, работающих на СПГ и СНГ. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *8* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №11**Изучение общего устройства системы питания бензиновых двигателей. |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №12** Изучение устройства и работы приборов системы питания бензиновых двигателей с электронной системой управления. |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №13** Изучение устройства и работы приборов системы питания бензиновых двигателей с электронной системой управления. |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №14** Изучение системы питания газобаллонных автомобилей. |
| **Самостоятельная работа:** Подготовка докладов. Составление сравнительных таблиц и графических организаторов. Решение задач. | 10 |
| **Экзамен** |  |
| **Тема 5.** Система питания дизельных двигателей. | **Содержание** | **14** |
| 1 | Особенности рабочих процессов топливных систем дизелей.  |
| 2 | Топливные насосы высокого давления. Устройство и работа.  |
| 3 | Устройство и работа форсунок |
| 4 | Устройство и работа основных элементов топливной системы дизеля  |
| 5 | Наддув двигателей турбокомпрессором |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *6* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №15** Изучение общего устройства и работы системы питания дизельных двигателей. |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №16** Изучение устройства и работы топливного насоса высокого давления. |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 17** Изучение устройства и работы пускового двигателя |
| **Тема 6.**Трансмиссия строительно-дорожных машин и автомобилей | **Содержание** | **42** |
| 1 | Общие сведения о механической трансмиссии. Крутящий момент, передаточные числа |
| 2 | Общее устройство трансмиссии грузового автомобиля.  |
| 3 | Особенности трансмиссии гусеничных тракторов |
| 4 | Гидрообъемные трансмиссии строительных машин |
| 5 | Электромеханические трансмиссии машин |
| 6 | Назначение и классификация дисковых сцеплений |
| 7 | Устройство и работа привода сцепления. |
| 8 | Коробка передач. Классификация и назначение и устройство. |
| 9 | Автомобильные КПП |
| 10 | Тракторные коробки передач  |
| 11 | Автоматическая коробка передач |
| 12 | Раздаточная коробка общее устройство |
| 13 | Устройство карданной передачи и промежуточные соединения |
| 14 | Ведущие мосты грузовых автомобилей  |
| 15 | Ведущие мосты колесных машин. Назначение и типы главных передач: простой и гипоидной, центральной и разнесенной.  |
| 16 | Ведущие мосты тракторов + |
| 17 | Колесная передача: простая и планетарная. |
| 18 | Устройство и работа бортовых фрикционов и планетарного механизма поворота. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *16* |
| 16 | **Лабораторно-практическая работа №18** Изучение устройства и работы автомобильного сцепления.  |
| 17 | **Лабораторно-практическая работа № 19** Изучение устройства и работы гидромеханической трансмиссии |
| 18 | **Лабораторно-практическая работа № 20**Изучение устройства и работы автомобильных КПП |
| 19 | **Лабораторно-практическая работа № 21** Изучение устройства и работы тракторных КПП |
| 20 | **Лабораторно-практическая работа № 22** Изучение устройства ведущих мостов колесных тракторов. |
| 21 | **Лабораторно-практическая работа № 23** Изучение устройства ведущих мостов гусеничных тракторов |
| 22 | **Лабораторно-практическая работа №24** Изучение устройства ведущих мостов автомобилей  |
| 23 | **Лабораторно-практическая работа №25** Изучение трансмиссии полно приводного автомобиля  |
| **Тема 7**Ходовая часть, рулевое управление и тормозные системы | **Содержание** | **40** |
| 1 | Основные элементы ходовой части и их назначение.  |
| 2 | Проходимость трактора (автомобиля) |
| 3 | Плавность хода  |
| 4 | Несущие системы, общие сведенья. |
| 5 | Устройство подвески автомобиля  |
| 6 | Устройство подвески гусеничного трактора |
| 7 | Колесный движитель  |
| 8 | Гусеничный движитель |
| 9 | Рулевое управление. Общие сведенья. |
| 10 | Рулевое управление автомобилей и тракторов с передними управляемыми колесами. + |
| 11 | Рулевое управление тракторов с неуправляемыми колесами.  |
| 12 | Механизмы поворота гусеничных тракторов + |
| 13 | Общие сведенья о тормозных системах.  |
| 14 | Тормозные системы с гидравлическим приводом  |
| 15 | Тормозные системы с пневматическим приводом + |
| 16 | Тормозные системы колесных тракторов  |
| 17 | Тормозные системы гусеничных тракторов.  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *18* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №26** Изучение устройства лонжеронной рамы автомобиля и трактора. |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №27** Изучение конструкции автомобильных колес и шин |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №28** Изучение устройства и работы подвески автомобиля |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №29**Изучение устройства и работы подвески гусеничных тракторов |
| 5 | **Лабораторно-практическая работа №30** Изучение устройства гусеничного движителя |
| 6 | **Лабораторно-практическая работа №31** Изучение устройства и работы рулевого привода автомобилей |
| 7 | **Лабораторно-практическая работа № 32** Изучение устройства и работы рулевого привода колесных тракторов |
| 8 | **Лабораторно-практическая работа №33**Изучение устройства и работы тормозной системы с гидравлическим приводом. |
| 9 | **Лабораторно-практическая работа № 34** Изучение устройства и работы тормозной системы с пневматическим приводом. |
| **Тема 8.** Электрооборудование дорожных машин и автомобилей | **Содержание** | **46** |
| 1 | Схема электрооборудования автомобиля |
| 2 | Аккумуляторные батареи, общее устройство + |
| 3 | Генераторы переменного тока, общее устройство |
| 4 | Выпрямление переменного тока  |
| 5 | Конструкция генераторов + |
| 6 | Регуляторы напряжения. + |
| 6 | Назначение и общее устройство системы пуска. |
| 7 | Конструкция стартеров. + |
| 8 | Предпусковые подогреватели  |
| 9 | Общее устройство системы зажигания.  |
| 10 | Свечи зажигания  |
| 11 | Контактная система зажигания.  |
| 12 | Электронные системы зажигания.  |
| 13 | Устройство и работа элементов системы зажигания.  |
| 14 | Магнето. Назначение. Устройство и работа. |
| 15 | Электроника в управлении системами двигателя |
| 16 | Антиблокировочная система  |
| 17 | Система освещения и сигнализации.  |
| 18 | Контрольные приборы |
| 19 | Система сигнализации автомобилей |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *12* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 35**Изучение устройства свинцовой кислотной аккумуляторной батареи. |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа № 36**Изучение устройства и работы генератора  |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 37**Изучение работы и устройства основных элементов системы зажигания бензиновых двигателей |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа № 38**Изучение устройства и работы системы зажиганий пусковых двигателей. |
| 6 | **Лабораторно-практическая работа № 39**Изучение устройства и работы стартера  |
| 7 | **Лабораторно-практическая работа №40**Изучить приборы системы освещения, световой и звуковой сигнализации; контрольные приборы. Регулировка звукового сигнала, |
| **Самостоятельная работа:** Подготовка докладов. Составление сравнительных таблиц и графических организаторов. Решение задач. | 10 |
| ***Экзамен*** |  |
|  **МДК.02.02. Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**  | **232** |
| **Тема 1**.Общие сведения о СДМ | **Содержание** | **8** |
| 1 | Назначение и область применения подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.  |
| 2 | Основные конструктивные схемы и принцип компоновки СДМ. |
| 3 | Силовые установки СДМ |
| 4 | Типы трансмиссий и рулевое управление СДМ.  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *8* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №1** Изучение устройства приводов и передач машин. Механический привод машин |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №2** Изучение устройства приводов и передач машин. Механический привод машин |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №3** Изучение устройства гидравлического привода машин и оборудования |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №4** Изучение устройства гидравлического привода машин и оборудования |
| **Тема 2.** Энергетическое оборудование предприятий | **Содержание** | **4** |
| 1 | Классификация и общее устройство передвижных компрессорных станций |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *2* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №5**. Изучение расположения узлов на передвижной компрессорной станции |
| **Тема 3.**Подъемно – транспортные машины и оборудование. | **Содержание** | **20** |
| 1 | Назначение, область применения и классификация подъемно транспортных машин.  |
| 2 | Стальные тросы и канаты. Грузозахватные устройства.  |
| 3 | Грузоподъемные машины. + |
| 4 | Самоходные стреловые краны. Виды кранов. Область применения.  |
| 5 | Краны на пневмоколесном ходу, общее устройство + |
| 6 | Краны на гусеничном ходу, общее устройство + |
| 7 | Общее устройство башенных кранов |
| 8 | Транспортирующие машины.  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *16* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №6** Изучение устройства домкратов, талей и лебедок |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №7** Изучение устройства грузозахватных устройств, стальных канатов |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №8** Изучение устройство полиспастов, кратность и схемы полиспастов. |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №9** Изучение устройство полиспастов, кратность и схемы полиспастов. |
| 5 | **Лабораторно-практическая работа №10** Изучение классификации автомобильных кранов. |
| 6 | **Лабораторно-практическая работа №11**Изучение общего устройства кранов на пневмоколесном ходу  |
| 7 | **Лабораторно-практическая работа №12** Изучение общего устройства кранов на гусеничном ходу  |
| 8 | **Лабораторно-практическая работа №13** Изучить общее устройство мостовых и козловых кранов |
| **Тема 4.** Погрузчики | **Содержание** | **12** |
| 1 | Классификация и общее устройство погрузчиков |
| 2 | Гидравлическая и кинематическая схемы погрузчиков |
| 3 | Устройство основных узлов погрузчиков |
| 4 | Особенности устройства фронтальных погрузчиков  |
| 5 | Особенности устройства вилочных погрузчиков  |
| 6 | Особенности устройства мини погрузчиков |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *8* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 14** Изучение рабочего оборудования погрузчиков.  |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа № 15** Изучение устройства фронтального погрузчика  |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 16** Изучить устройства вилочных погрузчиков  |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа № 17** Изучение устройства мини погрузчиков |
| **Тема 5.** Сваебойное оборудование и механизированный инструмент.  | **Содержание** | **12** |
| 1 | Сваебойное оборудование. Назначение. Классификация .  |
| 2 | Устройство и работа паровоздушного молота |
| 3 | Устройство и работа штангового дизельного молота  |
| 4 | Устройство и работа трубчатого дизельного молота |
| 5 | Устройство и работа вибронагружателей |
| 6 | Ручной механизированный инструмент. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *8* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №18** Изучение общего устройства и назначение копров. |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №19** Классификация и назначение молотов.  |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №20** Изучение общего устройства вибропогружателей свай. |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №21** Изучение общего устройства механизированных инструментов.  |
| **Самостоятельная работа** | 10 |
| **Дифференцированный зачет.**  | 2 |
|  |  |
| **Тема 6**. Машины для подготовительных и земляных работ | **Содержание** | **24** |
| 1 | Машины для подготовительных работ. Кусторезы и корчеватели.  |
| 2 | Назначение. Классификация и общее устройство бульдозеров  |
| 3 | Рабочее оборудование бульдозеров.  |
| 4 | Устройство узлов и агрегатов бульдозера на примере ДЗ-171 |
| 5 | Назначение и классификация скреперов |
| 6 | Автогрейдеры назначение и классификация |
| 7 | Устройство узлов и агрегатов автогрейдера |
| 8 | Устройство автогрейдера ДЗ-98А |
| 9 | Одноковшовые экскаваторы, общее устройство и классификация |
| 10 | Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов |
| 11 | Экскаваторы непрерывного действия. Многоковшовые экскаваторы.  |
| 12 | Грейдер - элеваторы |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *12* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №22** Изучить общее устройство машин для подготовительных работ |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №23** Изучить общее устройство и классификацию бульдозеров |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №24** Изучить общее устройство автогрейдера и назначение |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №25** Изучить Общее устройство экскаваторов на гусеничном ходу |
| 5 | **Лабораторно-практическая работа №26** Изучить общее устройство экскаваторов на пневмоколесном ходу |
| 6 | **Лабораторно-практическая работа №27** Изучить устройство машин для разработки мерзлых грунтов |
| **Тема 7.** Машины и оборудование для уплотнения грунта | **Содержание** | **16** |
| 1 | Классификация машин и оборудования для уплотнения грунтов.  |
| 2 | Машины для уплотнения грунтов. Самоходные и прицепные катки + |
| 3 | Машины для уплотнения грунтов. Трамбующие машины. + |
| 4 | Машины для разработки мерзлых грунтов.  |
| 5 | Машины для водоотлива и водопонижения.  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *6* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 28** Изучение общего устройства самоходного катка |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа № 30** Изучить устройство самоходных катков кинематическую схему |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 31** Изучить кинематическую и гидравлическую схему катков |
| **Тема 8.**Оборудование для добычи и переработки каменных материалов | **Содержание** | **16** |
| 1 | Виды каменных материалов и методы их разрушения. Способы добычи каменных материалов.  |
| 2 | Оборудование для добычи каменных материалов. + |
| 3 | Оборудование для измельчения каменных материалов. +  |
| 4 | Оборудование для обогащения и классификации каменных материалов. +  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 6 |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 32**Изучение устройства конусных дробилок |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа № 33** Изучение устройства молотковых и валковых дробилок |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 34** Изучение устройства барабанных грохотов |
| **Тема 9.** Оборудование для приготовления цементобетонных смесей  | **Содержание** | 20 |
| 1 | Свойства и область применения асфальтобетонных смесей.  |
| 2 | Асфальто-смесительное оборудование.  |
| 3 | Свойства и область применения цементобестонных смесей.  |
| 4 | Оборудование для приготовления цементобетонных смесей  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *6* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 35** Изучение устройства оборудования для транспортирования и хранения битума |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №36** Изучить устройство асфальтосмесительных установок |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 37** Изучить устройство автоцементовозов  |
| **Тема 10.**Машины для постройки дорожных покрытий  | **Содержание** | **22** |
| 1 | Грунтовые фрезы и грунтосмесительные машины.  |
| 2 | Распределители вяжущих материалов |
| 3 | Машины для постройки цементобетонных покрытий. + |
| 4 | Асфальтоукладчики. Назначение и принцип работы.  |
| 5 | Устройство основных узлов и агрегатов асфальтоукладчика.  |
| 6 | Асфальтовые катки. Назначение. Классификация.  |
| 7 | Устройство основных узлов асфальтовых катков.  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *2* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 38** Изучение устройства асфальтоукладчика |
| **Тема 11.**Машины для содержания и ремонта авт. дорог | **Содержание** | **14** |
| 1 | Машины для летнего содержания автомобильных дорог.  |
| 2 | Машины для зимнего содержания автомобильных дорог.  |
| 3 | Машины для ремонта автодорожных покрытий.  |
| **Самостоятельная работа:** Подготовка докладов. Составление сравнительных таблиц и графических организаторов. Решение задач. | 10 |
| **Экзамен**  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **МДК.02.03. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации** | **196** |
| **Тема 1.**Основные положения по технической эксплуатациимашин | **Содержание** | **16** |
| 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** | **30** |
| 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*** | *8* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №1** Решение задач по оформлению приемо-сдаточного акта |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №2** Оформление документов по предъявлению рекламаций |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №3** Решение задач по транспортированию машин по городу  |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №4** Решение задач по списанию и оформление актов на списание машин. |
| **Тема3.****Организация, управление и планирование ТО и ТР ремонта машин** | **Содержание**  | **20** |
| 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** | **22** |
| 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*** | *48* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №5**Регулировка тепловых зазоров на клапанах |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №6**Разработка технологической карты натяжения гусеничной ленты трактора |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №7**Диагностирование работы двигателя (бензинового, дизельного) по встроенным приборам; |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №8**Диагностирование КШМ двигателя  |
| 5 | **Лабораторно-практическая работа №9**Диагностирование ГРМ двигателя  |
| 6 | **Лабораторно-практическая работа №10**Диагностирование системы охлаждения двигателя |
| 7 | **Лабораторно-практическая работа №11**Диагностирование системы охлаждения двигателя |
| 8 | **Лабораторно-практическая работа №12**Диагностирование системы смазки двигателя |
| 9 | **Лабораторно-практическая работа №13**Диагностирование системы смазки двигателя |
| 10 | **Лабораторно-практическая работа №14**Диагностирование систем питания бензиновых двигателей |
| 11 | **Лабораторно-практическая работа №15** Диагностирование систем питания бензиновых двигателей |
| 12 | **Лабораторно-практическая работа №16**Диагностирование систем питания дизельных двигателей |
| 13 | **Лабораторно-практическая работа №17**Диагностирование систем питания дизельных двигателей |
| 14 | **Лабораторно-практическая работа №18**Диагностирование систем электрооборудования автомобилей |
| 15 | **Лабораторно-практическая работа №19**Диагностирование систем электрооборудования автомобилей |
| 16 | **Лабораторно-практическая работа №20**Диагностирование агрегатов трансмиссии. |
| 17 | **Лабораторно-практическая работа №21**Диагностирование агрегатов трансмиссии. |
| 18 | **Лабораторно-практическая работа №22**Диагностирование и регулировка управляемых колес, шин, монтаж и демонтаж шин. |
| 19 | **Лабораторно-практическая работа №23**Диагностирование и регулировка управляемых колес, шин, монтаж и демонтаж шин. |
| 20 | **Лабораторно-практическая работа №24**Диагностирование и регулировка рулевого управления. |
| 21 | **Лабораторно-практическая работа №25**Диагностирование и регулировка рулевого управления. |
| 22 | **Лабораторно-практическая работа №26**Диагностирование и регулировка тормозного управления. |
| 23 | **Лабораторно-практическая работа №27**Диагностирование и регулировка тормозного управления. |
| 24 | **Лабораторно-практическая работа №28**Диагностирование машин на постах диагностики |
| **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, сборочные единицы |
| 4 | Текущий ремонт машин и деталей сваркой и пайкой, полимерными материалами. Окраска машин |
| 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 |
| **Экзамен** |  |
| **Самостоятельная работа:** Подготовка докладов. Составление сравнительных таблиц и графических организаторов. Решение задач. | 20 |
| **МДК.02.04Ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования** | **124** |
| **Тема 1.**Технология ремонта машин | **Содержание**  | **10** |
| 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. Комплектование деталей и сборочных единиц перед сборкой.  |
| 6 | Сборка машин. Методы испытания сборочных единиц и машин после ремонта.Окраска деталей, агрегатов и машин |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *12* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа №1**Дефектация блока и гильз цилиндров двигателя |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа №2**Дефектация коленчатого вала |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа №3**Дефектация распределительного вала  |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа №4**Дефектация шатунов двигателя |
| 5 | **Лабораторно-практическая работа №5** Комплектование поршней и гильз цилиндров |
| 6 | **Лабораторно-практическая работа №6** Сборка агрегатов и машин. Разработка технологической схемы. |
| **Тема 2.**Способы восстановления деталей | **Содержание**  | **16** |
| 1 | Классификация способов восстановления деталей. |
| 2 | Восстановление деталей слесарно-механической обработкой |
| 3 | Восстановление деталей сваркой. **(**Ручная газовая, электродуговая и аргонодуговая сварка).Автоматическая сварка и наплавка деталей под слоем флюса.Автоматическая вибродуговая наплавка деталей**.** Электроконтактная сварка (приварка ленты, проволоки, порошка) |
| 4 | Восстановление деталей пайкой. Газовая, электрическая и ультразвуковая пайка.Восстановление деталей электролитическими покрытиями: хромированием, осталиванием.Вневанные процессы электролитического наращивания. |
| 5 | Восстановление деталей с применением синтетических материалов |
| 6 | Факторы, влияющие на рациональный выбор способа восстановления деталей |
| 7 | Основные принципы разработки технологического процесса восстановления деталей |
| 8 | Экономическая оценка технологического процесса ремонта деталей |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *6* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 7** Разработка технологического процесса восстановления трещин на чугунных деталях |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа № 8** Разработка технологического процесса восстановления детали наплавкой  |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 9** Разработка технологического процесса восстановления детали обработкой под ремонтный размер. |
| **Тема 3.**Ремонт типовых деталей и сборочных единиц машин | **Содержание** | **18** |
| 1 | Растачивание блоков и гильз цилиндров. Хонингование блоков и гильз цилиндров |
| 2 | Ремонт коленчатых валов |
| 3 | Ремонт распределительных валов |
| 4 | Ремонт узлов и деталей системы охлаждения двигателя. Ремонт узлов и деталей системы смазки двигателя |
| 5 | Ремонт деталей системы питания  |
| 6 | Ремонт деталей электрооборудования. Ремонт деталей стартера. |
| 7 | Ремонт деталей ходовой части автомобилей и гусеничных машин. |
| 8 | Ремонт металлоконструкций (Рам, стрел ЭО и КС) |
| 9 | Ремонт типовых деталей узлов и деталей гидросистем |
| **Тема 4**. Разработка технологических документов восстановления деталей | **Содержание**  | **4** |
| 1 | Комплект документации на восстановление деталей.  |
| 2 | Оформление технической документации на восстановление деталей.  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *6* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 10**Разработка маршрутно-операционных карт восстановления деталей |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа № 11** Разработка эскиза на операцию |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 12** Разработка операционных карт восстановления деталей |
| **Тема 5.** Основы технического нормирования | **Содержание**  | **4** |
| 1 | Классификация затрат рабочего времени и состав технической нормы времени |
| 2 | Нормирование ремонтных работ |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *14* |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 13** Расчет норм времени на токарные работы |
| 2 | **Лабораторно-практическая работа № 14** Нормирование работ на сверлильных станках |
| 3 | **Лабораторно-практическая работа № 15** Расчет норм времени на сверлильные работы |
| 4 | **Лабораторно-практическая работа № 16** Нормирование работ на фрезерных станках |
| 5 | **Лабораторно-практическая работа № 17** Нормирование хонинговальных работ |
| 6 | **Лабораторно-практическая работа № 18** Нормирование разборочно-сборочных работ |
| 7 | **Лабораторно-практическая работа № 19** Расчет норм времени на разборочно-сборочные работы |
| **Тема 6.** Основы проектирования ремонтных предприятий | **Содержание**  | **2** |
| 1 | Проектирование основных участков ремонтных предприятий. План расстановки технологического оборудования на производственном участке. Методика выполнения планировочных чертежей  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 2 |
| 1 | **Лабораторно-практическая работа № 20**Разработка компоновочного план производственного корпуса.  |
| **I****Планировочная** **Часть** |  | **Курсовой проект.** Часть 2 (Восстановительный ремонт СДМ) | **30** |
| 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 |
| **Самостоятельная работа:** Подготовка докладов. Составление сравнительных таблиц и графических организаторов. Решение задач. | **20** |
| **Экзамен** |  |
| **УП.02. Учебная практика**  | **252** |
| **Станочная**Безопасные условия труда в механической мастерской. Работа на токарных станках. Работа на фрезерных станках. Работа на сверлильных станках. Работа на строгальных станках. Работа на шлифовальных станках.  | **126** |
| **ТО и ремонт** Организация рабочего места слесаря по ремонту дорожно-строительной техники и оборудования.Выполнение работ по ТО и ремонту двигателей. Выполнение работ по ТО и ремонту топливной аппаратуры. Выполнение работ по ТО и ремонту трансмиссии. Выполнение работ по ТО и ремонту ходовой части и механизмов управления. Выполнение работ по ТО и ремонту электрооборудования. | **90** |
| **Кузнечно –сварочная** Правила внутреннего распорядка и техника безопасности в кузнечно-сварочной мастерской. Выполнение медницко-жестяницких работ. Выполнение работ по термической обработке металла. Выполнение кузнечных работ. Выполнение сварочных работ.  | **34** |
| **Дифференцированный зачет**  | **2** |
| **ПП.02.01 Производственная практика*****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 | **108** |
|  |  |
|  |  |
| **Всего по ПМ 02** | **1292** |

 **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 «Устройство и ТО дорожно-строительных машин»:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия;

Лаборатории, «Устройства строительно-дорожных машин», «Электрооборудования строительно- дорожных машин», «Эксплуатации строительно-дорожных машин».

 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. 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 дорожно-строительных машин

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

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**3.2.1. Печатные издания[[1]](#footnote-2)**

1. *Моргунов Ю.Н.* Техническая эксплуатация путевых и строительных машин: Учебник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

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.

10. *Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А.* Основы пневмопривода машин: учебное пособие. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.

11. *Елманов В.Д*. Конструкции элементов гидравлических и пневматических систем путевых и строительных машин. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014.

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.

14. *Кравникова А.П.* Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин: учебное пособие. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.

16. Руководство по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Издания заводов-изготовителей.

**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. *Радичев В.А*. Тракторы. М.: Академия, 2000.

4. Усманов Ю.А. Управление качеством ремонта технических средств железнодорожного транспорта ФГОУ « УМЦ по образованию на ЖДТ» 2010

5. *Яночкина С.А., Свешников И.В.* МДК 02.01. Организация технического обслуживания и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации. Тема 1.4. Методическое пособие по проведению практических занятий и лабораторных работ 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.

**3.2.2.Электронные ресурсы:**

1.Лисунов ЕА Практикум по надежности технических систем <https://e.lanbook.com/reader/book/56607/#4>

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 2.1Выполнять 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 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;- 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 оформления документации по техническому 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 |

1. Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам. [↑](#footnote-ref-2)