Министерство образования и науки

Нижегородской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Ветлужский лесоагротехнический техникум»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  На заседании МК  дисциплин и профессиональныхмодулей механического цикла  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*А.А. Хухрин*  протокол № \_\_\_\_\_\_  *от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г*. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель 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 2.1  ОК 2; ОК 4; ОК 9 | **МДК 02.01.**Устройство автомобилей, тракторов их составных частей | 308 | 288 | 80 | - |  |  | 20 |
| ПК 2.1  ОК 2; ОК 4; ОК 9 | **МДК 02.02** Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | 264 | 244 | 76 | - |  |  | 20 |
| ПК 2.1-2.4  ОК 2; ОК 4;  ОК 7;ОК 9 | **МДК 02.03**Организация технического  обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | 216 | 196 | 56 | 30 |  |  | 20 |
| ПК 2.1-2.4  ОК 2; ОК 4;  ОК 7;ОК 9. | **МДК 02.04** Ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | 144 | 124 | 40 | 30 |  |  | 20 |
| ПК 2.1-2.4  ОК 2; ОК 4;  ОК 7;ОК 9. | **УП 02.** Учебная практика | 252 |  |  |  | 252 |  | - |
| ПК 2.1-2.4  ОК 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 тем  ПМ, 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 двигателей  с 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 эксплуатации  машин | **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)