

Министерство образования Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
Нефтекамский нефтяной колледж



«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебной работе
_____ Ф.А. Бадикшина
«31» _____ августа 2016 г.

Методические указания и задания на контрольную работу студентов-заочников по **МДК 02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов»** ПМ.02. «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» по специальности 13.02.11. «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям)
(базовой подготовки)

Подлежит возврату в колледж

Нефтекамск
2016 г.

Программа, методические указания и задания на контрольную работу студентов-заочников колледжа по **МДК 02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов»** профессионального модуля **ПМ.02. «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»** программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **13.02.11. «Техническая эксплуатация и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»** (по отраслям) (базовой подготовки) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) преподавателем первой категории электрических дисциплин Галимовым Р.М.

Программа, методические указания и задания на контрольную работу студентов-заочников колледжа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной цикловой комиссии электрических дисциплин

Протокол № ____ от «30» августа 2016 г.

Председатель комиссии _____ Г.М. Хуснуллина

Ответственный за выпуск и размножение заочное отделение
Нефтекамского нефтяного колледжа

1 Паспорт программы

1.1 Область применения программы.

Программа междисциплинарного курса **МДК 02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов»** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11. «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» и соответствующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2 Цели и задачи программы - требования к результатам освоения программы.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся по

результатам освоения междисциплинарного курса профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;

уметь:

- организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;
- оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- производить расчет электронагревательного оборудования;
- производить наладку и испытания электробытовых приборов;

знать:

- классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;
- порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;
- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;
- методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;
- прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.

2 Содержание программы

Раздел 1. Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники

Понятие сервиса. Сфера бытового обслуживания. Особенности сервисной деятельности. Характеристики услуг в современном российском предпринимательстве. Внедрение новых форм обслуживания. Новые виды отечественных услуг. Особенности общего управления сервисным предприятием. Организационная структура сервисного предприятия. Производственный менеджмент. Процесс обслуживания потребителей. Прогрессивные формы обслуживания. Культура сервиса и морально-нравственный характер общения людей. Этические основы, деловой этикет и эстетические аспекты сервисной деятельности. Социально-культурная сфера и кодекс профессиональной этики работников обслуживания. Психология процесса обслуживания. Тактика обслуживания на этапах совершения заказа. Жалобы и конфликты при обслуживании клиентов. Единство этики и психологии в сервисной деятельности.

Раздел 2. Типовые технологические процессы и оборудования при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытании бытовых машин и приборов

Основные понятия и определения: производственный и технологический процесс (основной и вспомогательный). Классификация технологических процессов ремонта. Ресурсосберегающие технологии, используемые при ремонте бытовых машин и приборов.

Основные понятия и определения технологического процесса: основной и вспомогательный, операция, установ, переход основной и вспомогательный, рабочий и вспомогательный ход, позиция. Припуск на обработку. Допуски и посадки сопряжений. Виды технологической документации по ЕСТД. Исходные данные для проектирования технологического процесса.

Способы восстановления деталей и повышения их износостойкости:

- классификация способов,
- восстановление деталей механической обработкой (под ремонтный размер);
- слесарно-механической обработкой (опиловка, шабрение, притирка, шлифование (постановкой гужонов), развертывание, постановка заплат);
- пластической деформацией (осадка, раздача, вдавливание, обжатие, вытяжка, накатка, поверхностное упрочнение, электромеханическая обработка, правка);
- сваркой и пайкой;
- наплавкой (ручная газовая, ручная дуговая, автоматическая под флюсом, автоматическая в среде защитных газов, вибродуговая);
- металлизацией (электродуговая, газовая, высокочастотная, плазменно-газовая);
- с помощью синтетических материалов (пластических масс, эпоксидных композиций, клеев, мастик);
- упрочнение деталей электролитическими покрытиями (хромирование, осталивание, никелирование, меднение, цинкование);
- химическим покрытием.

Металлорежущие станки: токарные, фрезерные, сверлильные, расточные, шлифовальные станки. Хонинговальные, притирочные и полировочные станки. Стандартное станочное оборудование, используемое при ремонте бытовых машин и приборов.

Технологические процессы моечно-очистных работ. Струйная, вибрационная, ультразвуковая мойка деталей. Моющие растворы. Методы моечно-очистных работ при ремонте бытовых машин и приборов.

Технологические процессы сварки. Виды сварок: газовая, дуговая, трением, полуавтоматическая, автоматическая, неплавящимся и плавящимся электродом в защитных газах, электрошлаковая, электронно-лучевая, контактная, точечная.

Раздел 3. Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники

Методы диагностирования: функциональные и локальные.

Основные требования к методам и средствам диагностирования: достоверность измерений, надежность, технологичность, экономичность.

Инструменты и приборы для ремонта бытовых электроприборов. Отвертки. Гаечные ключи. Шарнирно - губцевый инструмент. Бокорезы. Тестер, мультиметр, прозвонка. Правила пользования приборами. Инструмент для зачистки проводов. Проверка отключения электроэнергии: индикаторы, указатели напряжения.

Оборудование для ремонта бытовых холодильных приборов. Труборезы и обжимное устройство. Приспособления для прокалывания трубок. Галогенная лампа. Оборудование для разборочно-сборочных работ, используемое при ремонте бытовых машин и приборов.

Оборудование, применяемое при ремонте машин для обработки белья. Кантователь, комплект оборудования УРСМ-1, стенды для проверки электродвигателей, датчиков-реле уровня.

Оборудование для ремонта однофазных электродвигателей. Мегомметр, аппараты для измерения сопротивления межвитковой изоляции обмотки, станки для удаления обмоток статоров, установка для пропитки и сушки обмоток электродвигателей. Требования к отремонтированным электродвигателям и методы их испытаний.

Оборудование для ремонта и испытаний электропылесосов и полотеров. Камера КП-2 для очистки пылесосов и полотеров. Стенд СП-1 проверки пылесосов. Блок БКП-150 контроля параметров. Станки: 006ЮМ, СНК-1, ЭИ-1, шумомер Ш-71.

Раздел 4. Как работает электричество в Вашем доме

Приборы учета электрической энергии в доме: виды и принципы работы. Щиток освещения с предохранителями. Устройство защитного отключения. Провода для электропроводки. Общие требования. Устройство и принцип работы предохранителей. Замена трубчатого предохранителя в электроприборах. Отключение электроэнергии. Настенные розетки, неисправности розеток, устранение. Выключатели бытовых приборов, их неисправности, устранение. Типы штепсельных вилок. Штепсельные вилки с защитой от перенапряжения. Трубчатые предохранители в вилке. Общие положения и общие требования к шнурам. Трехжильный шнур. Шнур в оплетке. Двухжильный шнур. Типоразмеры шнуров. Определение обрыва проводника шнура. Общий порядок действий при поиске неисправностей приборов. Требования безопасности при производстве работ. Проверка отсутствия напряжения и наличие заземления.

Раздел 5. Конструкция, технические характеристики и область применения малогабаритных бытовых машин и приборов

Фены. Назначение, разновидности фенов и их конструктивные отличия. Устройство, принцип работы и область применения. Разборка фенов, технология ремонта. Типовые неисправности, причины и методы их устранения.

Бытовые вентиляторы. Вентиляторы бытовые область применения: настольные, напольные, потолочные, настенные. Конструкция, технические характеристики и принцип работы вентилятора. Неисправности, причины и методы их устранения. Технология ремонта бытовых вентиляторов.

Кофеварки и кофемашины. Кофеварки, кофемашины и принцип работы. Устройство кофеварок, кофемашины. Чистка и уход за кофеварками, кофемашинами. Основные характерные неисправности, поиск и методы их устранения.

Бытовые электрические чайники. Конструкция, назначение и принцип работы электрочайника. Конструкция электрического чайника типа «Кувшин». Конструкция бесшнурового чайника традиционного типа. Наполнение чайника. Уход и техническое обслуживание электрочайников. Борьба с накипью. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения.

Блендеры. Конструкция и как работает блендер. Чистка блендера. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения.

Тостеры. Конструкция тостера, принцип работы и назначение тостера. Режим подогрева и разморозки. Ненагревающийся тостер. Как безопасно удалить тост из тостера. Удаление крошек. Уход и техническое обслуживание тостеров. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения.

Миксеры. Конструкция ручного миксера. Как работает ручной миксер. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Настольный миксер с большими функциональными возможностями. Конструкция и как работает настольный миксер. Уход и чистка миксеров. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения.

Паровые утюги. Назначение, конструкция и принцип работы паровых электроутюгов. Регулировка пара. Вертикальное отпаривание. Антикапающая функция, функция самоочистки, автовыключение. Уход и техническое обслуживание за паровыми утюгами. Оптимальные температуры работы утюгов. Бесшнуровые утюги. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Утюги с парогенератором: назначение, конструкция и область применения, характерные неисправности.

Электрические зубные щетки. Назначение, конструкция, технические характеристики, принцип работы электрическая зубная щетка. Правила чистки зубов. Разновидности, зарядка батареи. Индикаторы времени и давления. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Современные бытовые электромассажные приборы.

Электрические бритвы. Назначение, конструкция и классификация электробритв. Разновидности электробритв, правила ухода за бритвами. Электрическая схема роторной электробритвы. Контроль технического состояния и обслуживание электробритв. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Испытательные станции для проверки и обкатки электробритв.

Машинки для стрижки волос. Конструкция и принцип работы машинок для стрижки волос. Электрическая схема машинок и основные характерные неисправности.

Бытовые вибрационные электронасосы. Назначение, конструкция, технические характеристики бытовых погружных вибрационных электронасосов. Правила монтажа и эксплуатации погружных электронасосов. Типовые неисправности электронасосов, причины и методы их устранения. Скважины для водоснабжения: назначение, конструкция, область применения.

Раздел 6. Конструкция, технические характеристики и область применения крупногабаритных бытовых машин и приборов

Стиральная машина. Конструкция типовой стиральной машины. Принцип работы стиральной машины и разновидности их. Установка стиральной машины. Оптимальная загрузка. Правильный выбор программы. Стирка. Уход за машиной. Чистка дозатора. Чистка уплотнения дверцы. Слив воды. Разборка стиральной машины и замена сливного насоса. Доступ внутрь машины. Крепеж панелей. Правила технического обслуживания стиральных машин. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Классификация бытовых машин и приборов по режимам электропотребления.

Сушильные машины. Назначение, конструкция и принцип работы сушильной машины. Разновидности сушильных машин. Что можно сушить в сушильной машине? Чистка конденсатора сушильных машин: очистка фильтра; чистка уплотнения дверцы; чистота машины. Доступ внутрь. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения.

Отжимная центрифуга. Назначение, конструкция, разновидности и принцип работы центрифуг. Что можно отжимать в центрифуге? Доступ к конструкции. Техническое обслуживание и уход за машиной. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения.

Посудомоечная машина. Конструкция и принцип работы посудомоечной машины. Что можно загружать в посудомоечную машину? Программы мойки посуды и выбор наилучшей программы. Чистка фильтров. Слив воды из машины. Доступ к частям машины. Правила ухода и технического обслуживания посудомоечной машины. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения.

Холодильники и морозильники. Конструкция и принцип работы холодильника. Электрическая схема. Холодильники с автооттаиванием. Выбор наилучшего места установки. Сроки и правила хранения продуктов в

холодильнике. Хладагенты, применяемые в холодильниках. Холодильники с системой «No Frost». Основные характерные неисправности, причины и их устранение. Хладагенты, применяемые в современных холодильных агрегатах. Принцип работы компрессоров для холодильников и кондиционеров.

Бытовые кондиционеры. Назначение, конструкция и принцип работы бытовых кондиционеров. Кондиционеры: оконные, мобильные, сплит-системы, мульти-сплит системы. Правила монтажа, технического обслуживания бытовых кондиционеров. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Микроклимат в бытовых и производственных помещениях.

Микроволновая печь. Назначение, конструкция и принцип работы микроволновой печи. Режимы работы и технические характеристики печей. Уход и обслуживание микроволновой печью. Посуда, применяемая для микроволновой печи. Техническое обслуживание и диагностика параметром печи. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Меры безопасности при пользовании и ремонте микроволновой печи.

Пылесосы. Назначение, конструкция, принцип работы и разновидности пылесосов: с мешками и без мешка для сбора пыли, циклонные и моющие пылесосы. Насадки и другие приспособления для работы с пылесосом. Аква-фильтра для пылесосов и другие принадлежности. Техническое обслуживание и уход за пылесосами. Основные характерные неисправности бытовых пылесосов, причины и методы их устранения. Схемы регулирования универсальных коллекторных электродвигателей.

Электрические плиты для кухни. Назначение, конструкция и разновидности электроплит. Принцип работы плиты и разновидности конфорок. Доступ к элементам плиты. Демонтаж дверцы. Правила ухода и технического обслуживания. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Бытовые электроприборы для приготовления различных блюд: назначение, конструкция и область применения.

Комнатные электрообогреватели. Устройство и принцип работы, разновидности обогревателей инфракрасные обогреватели, конвекторы, тепловентиляторы. Техническое обслуживание, уход и правила эксплуатации бытовых электрообогревателей. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения. Современные электрообогреватели: назначение, конструкция, область применения.

Электрические водонагреватели. Разновидности бытовых водонагревателей. Особенности конструкции водонагревателей. Правила установки и эксплуатации водонагревателей. Основные характерные неисправности водонагревателей, их поиск и устранение. Проточные и бойлерные водонагреватели. Проточный электрический водонагреватель: назначение, конструкция и область применения.

Система водоснабжения и отопления. Назначение, конструкция и разновидности насосов систем водоснабжения. Принцип работы насосов. Правила монтажа и эксплуатации и технического обслуживания насосов. Основные характерные неисправности систем водоснабжения.

Циркуляционные насосы систем отопления: конструкция, принцип работы, разновидности, байпас. Основные характерные неисправности систем отопления, причины и методы их устранения. Монтаж насоса принудительной циркуляции систем отопления жилых домов.

Электрические швейные машины. Разновидности швейных машин. Электропривод швейных машин. Основные характерные неисправности, причины и методы их устранения.

Охранная сигнализация. Элементы охранной сигнализации. Как работает охранная сигнализация. Принцип работы приборов: блок управления, инфракрасные датчики, магнитно-контактные датчики, датчик повреждения стекла, датчик задымленности, наружная сирена, приборы включения тревоги. Монтаж охранной системы, техническое обслуживание и уход. Основные неисправности, причины и методы их устранения. Приборы видеонаблюдения за объектами.

Датчики задымленности и принцип работы: фотоэлектрический и ионизационный. Автономный датчик задымленности. Проверка работоспособности датчика задымленности. Основные неисправности, причины и методы их устранения.

Раздел 7. Электрический инструмент, устройство и ремонт

Электродрели. Назначение и разновидности электроинструмента. Конструкция и принцип работы электродрели. Электронная регулировка скорости. Реверсивный режим. Фиксатор курка. Перфоратор и ударное действие электродрели. Основные неисправности, причины и методы их устранения. Элементы питания для бытовых машин и приборов.

Электрический шуруповерт. Основные отличия от электродрели. Принцип работы электрического шуруповерта. Основные неисправности, причины и методы их устранения.

Электрические лобзики. Назначение, конструкция и принцип работы электрического лобзика. Назначение и правила работы электрическим лобзиком. Основные неисправности, причины и методы их устранения. Диагностика и контроль технического состояния ручного электрического инструмента.

Ручной электрический инструмент. Бытовой электрозаточной станок. Бытовой электрический рубанок. Бытовая электрическая дисковая пила. Бытовая ручная шлифовальная машинка. Бытовая ручная электрическая косилка. Основные виды неисправностей, причины и методы их устранения. Назначение, принцип действия и устройство стабилизатора напряжения.

Электросварочные аппараты. Разновидности и их конструктивное отличие. Основные узлы, принцип работы. Основные виды неисправностей, причины и методы их устранения.

Электрические бетономешалки. Разновидности бетономешалок, принцип работы, их характеристики. Основные виды неисправностей, причины и методы их устранения.

3 Задание на контрольную работу

3.1 Методические указания к выполнению контрольной работы.

3.1.1 По МДК.01.02. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов» предусматривается выполнение контрольной работы, которые должны быть выполнены в отдельной тетради объемом не менее 12 листов.

3.1.2 Контрольную работу следует выполнять в тетради, оставляя поля в 3-4 см. Страницы должны быть пронумерованы. Работа должна быть написана четким разборчивым и аккуратным почерком синими чернилами.

3.1.3 Каждый вопрос следует начинать с новой страницы, ответ должен быть изложен грамотно, последовательно, в полном объеме, схемы и графический материал должен быть выполнен с соблюдением правил ЕСКД или сделана четкая ксерокопия.

3.1.4 В конце контрольной работы должен быть список использованной литературы, которой пользовались при выполнении контрольной работы, необходимо ставить дату и подпись учащегося и оставлять 1 страницу для рецензии.

3.1.5 Полностью выполненную работу студент должен выслать в колледж для проверки.

После получения работы необходимо просмотреть её, ознакомить с рецензией, сделать все исправления, дополнения, изменения, на листах контрольной работы назвав их «Работой над ошибками».

3.1.6 Зачтенная контрольная работа храниться у студента и предъявляется преподавателю на экзамене по МДК.

Если работа не зачтена, то студент должен переделать её и выслать повторно в колледж.

3.1.7 Небрежно выполненную контрольную работу, а также выполненную не по своему варианту, возвращают студенту без проверки.

3.1.8 По всем неясным вопросам, которые возникают в процессе изучения программного материала и выполнения контрольной работы, следует обращаться устно или письменно в колледж к преподавателю предметнику за консультацией.

3.2 В период сессии студенты выполняют 14 практических работ по изучения конструкции и принципа работы основных бытовых машин и приборов.

3.3 По завершению сессии студенты сдают экзамен по МДК.02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов».

3.4 Между сессиями студенты проходят производственную практику на одном из предприятий с целью получения практического опыта по

обслуживанию и ремонту бытовых машин и приборов. Результатом прохождения производственной практики является возврат в колледж оформленного аттестационного листа с предприятия, где проходили производственную практику, и допуск для сдачи квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

3.5 Итогом обучения по профессиональному модулю ПМ.02 «Выполнения сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» является квалификационный экзамен по модулю.

Вопросы для контрольной работы

Вариант № 1

1. Что такое сфера бытового обслуживания?
2. Техническая диагностика бытовых машин и приборов, её основное назначение.
3. Методы моечно-очистных работ при ремонте бытовых машин и приборов.
4. Оборудование для ремонта бытовых холодильных приборов.
5. Разновидности и принцип работы приборов учета электроэнергии в доме.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 2

1. В чем состоит назначение сферы бытового обслуживания?
2. Классификация диагностических параметров бытовых машин и приборов.
3. Классификация способов восстановления деталей при ремонте.
4. Оборудование, применяемое при ремонте машин для обработки белья.
5. Устройство защитного отключения: назначение, конструкция и принцип работы.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 3

1. Что такое культура сервиса?
2. Назначение диагностических нормативов.
3. Способы ремонта деталей механической обработкой.
4. Квартирный щиток освещения: назначение, разновидности, устройство, принцип работы.
5. Оборудование для ремонта однофазных электродвигателей.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 4

1. Что такое профессиональная этика работников сервиса?
2. Методы диагностирования бытовых машин и приборов.
3. Способы ремонта деталей слесарно-механической обработкой.
4. Электрические вилки России: виды, конструкции и принцип работы.
5. Оборудование для ремонта электропылесосов и электрополотеров.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 5

1. Что такое форма обслуживания? Какие формы обслуживания Вам знакомы?
2. Различие между производственным и технологическим процессом.
3. Способы ремонта деталей пластической деформацией.
4. Электрические розетки России: виды, конструкции и принцип работы.
5. Оборудование для ремонта и обкатки электробритв.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 6

1. Перечислите основные нормы служебной этики работника сервиса.
2. Составные части технологического процесса.
3. Способы ремонта деталей сваркой и пайкой.
4. Кабели, провода, шнуры для электропроводки в жилых помещениях: назначение, устройство, обозначение, область применения.
5. Оборудование для разборочно-сборочных работ.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 7

1. В чем состоят основные задачи менеджмента сервисного производства?
2. Виды технологических процессов ремонта бытовых машин и приборов.
3. Способы ремонта деталей наплавкой.
4. Оборудование для восстановления фильтров-осушителей бытовых холодильных приборов.
5. Инструменты и приборы для ремонта электробытовых машин и приборов.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 8

1. Какие этические принципы и нравственные категории следует признать ключевыми для сервисной деятельности?

2. Классы технологических процессов по виду взаимодействия исполнительного органа с обрабатываемым объектом.
3. Способы ремонта деталей металлизацией.
4. Оборудование для очистки внутренних полостей бытовых холодильных агрегатов.
5. Автоматические выключатели для жилых помещений: назначение, устройство, принцип работы, область применения.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 9

1. Чем отличаются понятия «обслуживание» и «услуга»?
2. Составные части технологической операции.
3. Способы ремонта деталей с помощью синтетических материалов.
4. Оборудование для восстановления эксплуатационных характеристик функциональных элементов бытовых холодильных приборов.
5. Выключатели электробытовых машин и приборов: назначение, устройство, принцип работы, область применения.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Вариант № 10

1. Как строится сервисная деятельность предпродажного обслуживания?
2. Виды технологической документации технологического процесса ремонта бытовых машин и приборов.
3. Способы ремонта деталей электролитическим и химическим покрытием.
4. Методы сварки при ремонте бытовых машин и приборов.
5. Требования безопасности при производстве работ по ремонту электробытовых машин и приборов.
6. Произвести расчет нагревательного оборудования для бытовых машин и приборов, приложения 1.

Темы практических работ по МДК.02.01.

«Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов»:

№ п/п	Наименование практических работ	Кол-во часов
1.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы фенов и бытовых вентиляторов.	2
2.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик и принципа работы кофеварок и электрочайников.	2

3.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик и принципа работы блендеров.	2
4.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы тостера.	2
5.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы ручных и стационарных миксеров.	2
6.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы парового электроутюга.	2
7.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы электрической зубной щетки.	2
8.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы электробритв и машинок для стрижки волос.	2
9.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы погружных вибрационных электронасосов.	2
10.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы электрической стиральной машины активаторного и барабанного типа.	2
11.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы сушильной машины и отжимной центрифуги.	2
12.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы компрессоров для холодильников и кондиционеров.	2
13.	Изучение назначения, конструкции, технических характеристик, принципа работы микроволновой печи.	2
14.	Расчет электронагревательного оборудования для сети 220 Вольт.	2
ИТОГО:		28

Литература и нормативно-техническая документация:

1. Ж.А. Романович: Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов 3-е изд. -М.: «Дашков и К», 2014. -316с.

2. О.Н. Партала Справочник по ремонту бытовых электроприборов. – СПб.: Наука и Техника, 2010. -400с.:ил.

3. В.Л. Красницкий: 2 СД диска по МДК 02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов», презентация, литература и видеоматериалы, контрольные и лабораторные работы. -Калининград, Учи прости, 2013.

Отечественные журналы:

1. Журнал. Ремонт и Сервис (электронной техники; www.remserv.ru).
2. Журнал. Радио.

Интернет ресурсы:

1. Ремонт и техническое обслуживание электробытовых машин и приборов: <http://www.complexdoc.ru/lib/ГОСТ%20Р%2050938-96>

2. Ремонт и техническое обслуживание электробытовых машин и приборов: <http://www.gostedu.ru/9433.html>

3. Ремонт и техническое обслуживание электробытовых машин и приборов. Общие технические условия:

<http://vsegost.com/Catalog/94/9433.shtml>

4. Ремонт и техническое обслуживание электробытовых машин и приборов. Общие технические условия:

5. <http://vsegost.com/Catalog/70/7017.shtml> [Vasha Kniga](http://Vasha-Kniga.com)
www.vasha-kniga.com

6. Russian bookstore in New York, USA. 90,000 titles of books, DVDs, CDs. [Russian Books, CDs, DVDs.](http://RussianBooks.CDs.DVDs.com) www.bukinist.com

Приложение № 1

Пример расчета диаметра и длины нагревательного элемента к контрольной работе № 1, задание 6.

Исходные данные:

Устройство мощностью $P = 800$ Вт; напряжение сети $U = 220$ В; температура нагревателя 800 °С. В качестве нагревательного элемента используется нихромовая проволока Х20Н80.

1. Сначала необходимо определить силу тока, которая будет проходить через нагревательный элемент:

$$I = P / U = 800 / 220 = 3,63 \text{ А.}$$

2. Теперь нужно найти сопротивление нагревателя:

$$R = U / I = 220 / 3,63 = 61 \text{ Ом;}$$

3. Исходя из значения полученной в п. 1 силы тока, проходящего через нихромовый нагреватель, нужно выбрать диаметр проволоки. И этот момент является важным. Если, например, при силе тока в 6 А использовать нихромовую проволоку диаметром 0,4 мм, то она сгорит. Поэтому, рассчитав силу тока, необходимо выбрать из таблицы соответствующее значение диаметра проволоки. В нашем случае для силы тока 3,63 А и температуры нагревателя 800 °С выбираем нихромовую проволоку с диаметром $d = 0,35$ мм и площадью поперечного сечения $S = 0,096 \text{ мм}^2$.

Общее правило выбора диаметра проволоки можно сформулировать следующим образом: необходимо выбрать проволоку, у которой допустимая сила тока не меньше, чем расчетная сила тока, проходящего через нагреватель. С целью экономии материала нагревателя следует выбирать проволоку с ближайшей большей (чем расчетная) допустимой силой тока.

Таблица 1

Допустимая сила тока, проходящего через нагреватель из нихромовой проволоки, соответствующая определенным температурам нагрева проволоки, подвешенной горизонтально в спокойном воздухе нормальной температуры								
Диаметр нихромовой проволоки, мм	Площадь поперечного сечения нихромовой проволоки, мм ²	Температура нагрева нихромовой проволоки, °C						
		200	400	600	700	800	900	1000
		Максимальная допустимая сила тока, А						
5	19,6	52	83	105	124	146	173	206
4	12,6	37,0	60,0	80,0	93,0	110,0	129,0	151,0
3	7,07	22,3	37,5	54,5	64,0	77,0	88,0	102,0
2,5	4,91	16,6	27,5	40,0	46,6	57,5	66,5	73,0
2	3,14	11,7	19,6	28,7	33,8	39,5	47,0	51,0
1,8	2,54	10,0	16,9	24,9	29,0	33,1	39,0	43,2
1,6	2,01	8,6	14,4	21,0	24,5	28,0	32,9	36,0
1,5	1,77	7,9	13,2	19,2	22,4	25,7	30,0	33,0
1,4	1,54	7,25	12,0	17,4	20,0	23,3	27,0	30,0
1,3	1,33	6,6	10,9	15,6	17,8	21,0	24,4	27,0
1,2	1,13	6,0	9,8	14,0	15,8	18,7	21,6	24,3
1,1	0,95	5,4	8,7	12,4	13,9	16,5	19,1	21,5
1,0	0,785	4,85	7,7	10,8	12,1	14,3	16,8	19,2
0,9	0,636	4,25	6,7	9,35	10,45	12,3	14,5	16,5
0,8	0,503	3,7	5,7	8,15	9,15	10,8	12,3	14,0
0,75	0,442	3,4	5,3	7,55	8,4	9,95	11,25	12,85
0,7	0,385	3,1	4,8	6,95	7,8	9,1	10,3	11,8
0,65	0,342	2,82	4,4	6,3	7,15	8,25	9,3	10,75
0,6	0,283	2,52	4	5,7	6,5	7,5	8,5	9,7
0,55	0,238	2,25	3,55	5,1	5,8	6,75	7,6	8,7
0,5	0,196	2	3,15	4,5	5,2	5,9	6,75	7,7
0,45	0,159	1,74	2,75	3,9	4,45	5,2	5,85	6,75
0,4	0,126	1,5	2,34	3,3	3,85	4,4	5,0	5,7
0,35	0,096	1,27	1,95	2,76	3,3	3,75	4,15	4,75
0,3	0,085	1,05	1,63	2,27	2,7	3,05	3,4	3,85
0,25	0,049	0,84	1,33	1,83	2,15	2,4	2,7	3,1
0,2	0,0314	0,65	1,03	1,4	1,65	1,82	2,0	2,3
0,15	0,0177	0,46	0,74	0,99	1,15	1,28	1,4	1,62
0,1	0,00785	0,1	0,47	0,63	0,72	0,8	0,9	1,0

Примечание:

- если нагреватели находятся внутри нагреваемой жидкости, то нагрузку (допустимую силу тока) можно увеличить в 1,1 - 1,5 раза;
- при закрытом расположении нагревателей (например, в камерных электропечах) необходимо уменьшить нагрузки в 1,2 - 1,5 раза (меньший коэффициент берется для более толстой проволоки, больший - для тонкой).

4. Далее определим длину нихромовой проволоки.

$$R = \rho \cdot l / S,$$

где R - электрическое сопротивление проводника (нагревателя) [Ом],
 ρ - удельное электрическое сопротивление материала нагревателя [Ом · мм² / м],
 l - длина проводника (нагревателя) [мм],
 S - площадь поперечного сечения проводника (нагревателя) [мм²].
 Таким образом, получим длину нагревателя:

$$l = R \cdot S / \rho = 61 \cdot 0,096 / 1,11 = 5,3 \text{ м.}$$

В данном примере в качестве нагревателя используется нихромовая проволока Ø 0,35 мм. В соответствии с ГОСТ 12766.1-90 "Проволока из прецизионных сплавов с высоким электрическим сопротивлением. Технические условия" номинальное значение удельного электрического сопротивления нихромовой проволоки марки Х20Н80 составляет 1,1 Ом · мм² / м ($\rho = 1,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$), см. табл. 2.

Итогом расчетов является необходимая длина нихромовой проволоки, которая составляет 5,3 м, диаметр - 0,35 мм.

Данные на вопрос 6 по контрольной (по вариантам)

№ вариант а	V, В	P, кВт	T, °C	№ вариант а	V, В	P, кВт	T, °C
1	220	0,6	600	2	220	0,7	600
3	220	0,8	1000	4	220	1,0	800
5	220	1,15	100	6	220	1,2	150
7	220	1,5	200	8	220	1,5	230
9	220	0,5	200	10	220	2,2	1000
11	220	2,0	400	12	220	0,6	600
13	220	0,75	500	14	220	0,8	600
15	220	1,0	200	16	220	1,15	400

Аттестационный лист студента по производственной практике

1. **Ф.И.О.** _____,
группа _____, обучающийся по специальности **13.02.11.**
«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» успешно прошел(а)
производственную практику по профессиональному модулю **ПМ.02**
«Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов», в
объеме **36 часов (1 недели)**
2. Учебное заведение: ГАПОУ Нефтекамский нефтяной колледж
Юридический адрес: 452687, Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Дорожная 45
3. Место проведения практики: _____
-
4. Время проведения практики _____
5. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики: _____

№ п/п	Виды работ	Кол- во часов	Оценка соотв. / не соотв. технологии
ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов			
1.	Техническое обслуживание, диагностика и контроль технического состояния, определение ресурса, нахождение дефектов и ремонт фенов, паровых утюгов и вентиляторов.	6	
2.	Техническое обслуживание, диагностика и контроль технического состояния, определение ресурса, нахождение дефектов и ремонт кофеварок, электрических чайников и тостеров.	6	
3.	Техническое обслуживание, диагностика и контроль технического состояния, определение ресурса, нахождение дефектов и ремонт блендеров, ручных и настольных миксеров.	6	
4.	Техническое обслуживание, диагностика и контроль технического состояния, определение ресурса, нахождение дефектов и ремонт стиральных машин, сушильных барабанов и отжимных центрифуг.	6	
5.	Техническое обслуживание, диагностика и контроль технического состояния, определение ресурса, нахождение дефектов и ремонт холодильников, морозильников и пылесосов.	6	
6.	Техническое обслуживание, диагностика и контроль технического состояния, определение ресурса, нахождение дефектов и ремонт электроплит и электрообогревателей.	6	
Рекомендованная руководителем практики оценка			

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slightly textured appearance and is set against a dark background.

М.П.

Дата « » 20 г.