

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Кафедра теории и методики профессионального образования
и общетехнических дисциплин**

Н. Е. РАДЧЕНКО

ТЕХНОЛОГИИ ДОМОВЕДЕНИЯ

Раздел «Инженерные коммуникации»

**Методические указания по проведению практикума
для студентов 5 курса, обучающихся
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки – Технология, Экономика)
очной и заочной форм обучения**

Славянск-на-Кубани
Филиал Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани
2018

ББК 38.76
Р159

Рекомендовано к печати кафедрой теории и методики профессионального образования и общетехнических дисциплин филиала Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани

Протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

Рецензенты:

Учитель технологии МБОУ СОШ № 3

В. М. Лавраков

Кандидат физико-математических наук, доцент

Н. П. Пушечкин

Радченко, Н. Е.

Р159

Технологии домоведения. Раздел «Инженерные коммуникации»: методические указания по проведению практикума для студентов 5 курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Технология, Экономика) очной и заочной форм обучения / Н. Е. Радченко. – Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 27 с. 1 экз.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО на основе учебного плана и рабочей учебной программы курса «Технологии домоведения». Включают описание и общие методические указания для выполнения одиннадцати практических работ, каждая из которых содержит теоретическую часть, изучаемые термины и понятия, методические указания и порядок выполнения работ, контрольные вопросы, необходимые для формирования соответствующих владений.

Методические указания адресованы студентам бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями - Технология, Экономика) очной и заочной форм обучения.

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

ББК 38.76

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Практическая работа 1	5
Практическая работа 2	7
Практическая работа 3	9
Практическая работа 4	11
Практическая работа 5	12
Практическая работа 6	14
Практическая работа 7	16
Практическая работа 8	18
Практическая работа 9.....	20
Практическая работа 10.....	22
Практическая работа 11.....	24
Список использованных источников.....	26

ВВЕДЕНИЕ

Лабораторный практикум составлен в соответствии с ФГОС ВО и учебной программой курса «Технологии домоведения» (раздел «Инженерные коммуникации») для педагогических специальностей вузов. Проведение практикума призвано дополнить, углубить и расширить знания, получаемые на лекциях и во время самостоятельной работы, углубить практические знания устройства и эксплуатации инженерных коммуникаций в доме.

Выполнение практикума является обязательным этапом изучения курса «Технологии домоведения», так как это позволяет студентам ознакомиться с инженерными коммуникациями в доме и получить представление об осуществлении простейших ремонтно-профилактических работ.

При выполнении практических работ студент должен овладеть основами его подготовки и проведения простейших ремонтно-профилактических работ, необходимыми приемами для их самостоятельного проведения в своей будущей работе, овладеть методами оценки полученных результатов. Успешное выполнение практикума направлено на формирование специальной компетенции ПК-3 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и вне учебной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

Тема: Устройство и ремонт водопровода

Учебные вопросы:

1. Материалы, применяемые для устройства водопроводных сетей.
2. Водозапорная арматура.
3. Водомерный счётчик.

Краткие теоретические сведения

Водопроводом называется система непрерывного водоснабжения потребителей, предназначенная для проведения воды для питья и технических целей из водозаборного сооружения к водопользователю, как правило, по подземным трубам или каналам. Очищенная от механических примесей системой фильтров вода собирается на некоторой высоте в водонапорной башне, откуда уже распределяется по водопроводным трубам.

Водопровод может быть централизованным и децентрализованным. В первом случае он подсоединяется к водоводу, питающему поселок или крупное хозяйство, во втором имеет самостоятельный источник питания – скважину, колодец, родник, водоем и др.

Водопровод может быть летним или зимним. В зависимости от этого трубы либо укладывают на поверхности, либо заглубляют ниже зоны промерзания грунтов.

Водопроводные трубы, укладываемые в траншеи, должны быть тщательно покрыты антикоррозионным материалом, а в местах подсоединения к трубопроводам централизованных систем водоснабжения сооружаются смотровые колодцы, в которых расположены запорный и сливной вентили.

Обязательным элементом водопровода является водоподготовка – система очистки воды для доведения её качества до качества питьевой воды. В схему индивидуальных водопроводов могут включаться устройства по улучшению качества воды. Они позволяют снижать общее солесодержание, очищать мутную воду, частично обезжелезивать, нейтрализовать бактерии.

Благодаря своей механической прочности и устойчивости к повышенным температурами в водоснабжении наибольшее распространение получили металлические водопроводы – из стали (в т.ч. нержавеющей), чугуна (в т.ч. высокопрочного с шаровидным графитом) и меди. Также используются трубы из синтетических материалов, например, из полиэтилена различной плотности, а также полимерные трубопроводы из-за простоты их монтажа и дешевизны.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Порядок и методика выполнения работы:

1. Изучить материалы, применяемые для устройства водопроводных сетей
2. Рассмотреть устройство водозапорной арматуры, классифицировать её и заполнить таблицу:

Наименование	Назначение	Конструктивные особенности

3. Рассмотреть устройство водомерного счётчика, заполнить таблицу его основных неисправностей и способов их устранения:

Тип	Назначение	Технические данные	Основные неисправности	Способы устранения

4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые расчёты, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Какие известны материалы, применяемые для устройства водопроводных сетей?
2. Назначение водозапорной арматуры и её конструктивные особенности.
3. Назначение водомерного счётчика и принцип его работы.
4. Чем различаются водопроводный вентиль и задвижка?

Задание для самостоятельной работы:

Определить, какой тип водомерного счётчика установлен в вашей квартире или доме и выяснить, каковы его технические характеристики

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Тема: Устройство и ремонт канализации

Учебные вопросы:

1. Наружная и внутренняя канализация.
2. Материалы, применяемые для устройства канализационных сетей.
3. Технологии монтажа канализационных сетей.

Краткие теоретические сведения

Канализация – это комплекс инженерных сооружений для приема и отведения сточных вод с территории населенных мест и промышленных предприятий, очистки их от загрязнений и сброса в водоем. Система водопровод-канализация – неперенный элемент благоустройства населенных мест, что способствует улучшению бытовых условий, резкому снижению заболеваемости населения.

Канализация разделяется на внутреннюю (канализацию зданий) и наружную (канализацию территорий).

Внутренняя канализационная сеть состоит из отводных труб, стояков и выпусков из зданий; выпуск из здания заканчивается в дворовом наружном смотровом колодце.

Каждый санитарный прибор и приемник сточных вод снабжается гидравлическим затвором.

Вследствие обогривания стояков теплом помещений, в которых они устанавливаются, создается тяга воздуха и этим обеспечивается вентиляция канализационной сети.

Канализация – обязательная составляющая системы инженерных коммуникаций дома. Грамотно выбранные трубы для канализации обеспечат эксплуатационную долгосрочность данной инженерной сети. Правильный выбор гарантирует отсутствие неприятных звуков в процессе отвода стоков, исключит аварийные протечки. К тому же не возникнет необходимость прочищать и ремонтировать канализационное трубопроводное оборудование.

Конструктивно канализация представляет собой трубопроводную сеть, обеспечивающую самопроизвольный отвод бытовых сточных масс, движение которых основано на законах гравитации. В канализационной инженерной системе есть две совместно работающие составляющие: наружная часть и внутренний участок трубопровода. К выбору труб для каждой из составляющих предъявляется свой перечень требований, обоснованный строительными нормативами.

Соединение канализационных труб осуществляется с применением резинового кольца в раструбе, а также сваркой или склеиванием.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Изучить материалы, применяемые для устройства канализационных сетей
2. Рассмотреть сантехнические устройства, классифицировать их и заполнить таблицу:

Наименование	Назначение	Конструктивные особенности

3. Рассмотреть конструкцию сифона и его основные неисправности, заполнить таблицу:

Особенности конструкции	Основные неисправности	Способы устранения

4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые расчёты, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Каковы особенности устройства наружной и внутренней канализации?
2. Какие материалы применяются для устройства канализационных сетей?
3. Технологии монтажа наружных канализационных сетей.
4. Технологии монтажа внутренних канализационных сетей.

Задание для самостоятельной работы:

Определить, какой тип сифона установлен в вашей квартире или доме и выяснить, каковы его достоинства и недостатки

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

Тема: Обслуживание сантехнического оборудования

Учебные вопросы:

1. Возможные неисправности сантехнического оборудования.
2. Профилактический ремонт сантехнического оборудования.
3. Эксплуатация сантехнического оборудования.

Краткие теоретические сведения

Сантехническое оборудование в жизни человека стоит на одном из лидирующих мест. Оно окружает нас в повседневной жизни, создавая нам бытовые удобства. К сантехническому оборудованию относятся ванны, унитазы, душевые кабины, смесители, биде и т.д.

Начиная ремонт, обозначают план расположения сантехники. Если ремонт капитальный, то предварительно проводят электромонтажные работы.

Сантехнические работы начинают с проверки состояния водопроводных труб, не пригодные к дальнейшей эксплуатации трубы заменяют. Придерживаясь плана по размещению сантехники, подводят трубы для подачи холодной и горячей воды к сантехническим приборам и организывают ее отвод в канализацию.

После того как монтаж труб завершён, устанавливают сантехническое оборудование. Монтаж различного сантехнического оборудования своими силами требует определённых знаний и умений, которые можно дополнить несколькими практическими советами:

1. Покупать сантехнику и комплектующие нужно у проверенных производителей, которые дают гарантию.
2. Оборудование должно иметь детальную сопроводительную информацию по монтажу и установке, даже если его установка производится специалистом.
3. Особое внимание следует уделять трем основным моментам: монтажным элементам в полу и стенах; уровню установки оборудования; герметизации соединений и стыков со стенами и полом.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Изучить бытовое сантехническое оборудование
2. Рассмотреть возможные неисправности сантехнического оборудования, заполнить таблицу:

Наименование	Назначение	Конструктивные особенности

3. Рассмотреть конструкцию смывного бачка унитаза и его основные неисправности, заполнить таблицу:

Особенности конструкции	Основные неисправности	Способы устранения

4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые расчёты, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Каковы особенности устройства сантехнического оборудования?
2. Какие материалы применяются для изготовления сантехнического оборудования?
3. Особенности эксплуатации сантехнического оборудования наружных канализационных сетей.
4. Особенности эксплуатации сантехнического оборудования внутренних канализационных сетей.

Задание для самостоятельной работы:

Определить, какой тип смывного бачка унитаза установлен в вашей квартире или доме и выяснить, каковы его достоинства и недостатки

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4

Тема: Общее устройство отопительных котлов

Учебные вопросы:

1. Функциональные узлы отопительных котлов.
2. Назначение узлов газовых отопительных котлов.
3. Назначение узлов электрических отопительных котлов.
4. Системы автоматики отопительных котлов.

Краткие теоретические сведения

Котел отопительный - это бытовой прибор, в котором вода нагревается до нужной температуры и служит для обеспечения потребителей теплом или горячей водой. Котлы отопления могут работать на твердом, жидком и газообразном топливе. Газовые котлы отопления широко распространены как в России, так и во всем мире. Различают напольные и настенные газовые котлы. С финансовой и практической точки зрения самым удобным вариантом является двухконтурный котёл. Он обеспечивает не только отопление помещения, но и подогрев горячей воды.

Все бытовые газовые приборы находятся на учете и обслуживании местных газовых эксплуатационных организаций. В их обязанности входят годовой плановый ремонт, техническое обслуживание и внеплановый ремонт по заявкам абонентов. Основной задачей технического обслуживания является обеспечение исправного состояния и безопасной эксплуатации газового оборудования в течение всего срока его службы. Техническое обслуживание заключается в основном в регулировке, прочистке, смазке.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Изучить функциональные узлы отопительных котлов
2. Изучить назначение узлов газовых отопительных котлов
3. Изучить назначение узлов электрических отопительных котлов
4. Ознакомиться с системами автоматики отопительных котлов
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема

2. Делаются необходимые записи, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите функциональные узлы отопительных котлов
2. Расскажите о назначении узлов газовых отопительных котлов
3. Расскажите о назначении узлов электрических отопительных котлов
4. Расскажите об особенностях систем автоматики отопительных котлов

Задание для самостоятельной работы:

Определите, какой тип отопительного котла и системы автоматики используется в вашем доме или квартире

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5

Тема: Общее устройство водонагревателей

Учебные вопросы:

1. Функциональные узлы водонагревателей.
2. Назначение узлов газовых водонагревателей.
3. Назначение узлов электрических водонагревателей.
4. Системы автоматики водонагревателей.

Краткие теоретические сведения

Газовые проточные водонагреватели позволяют получать горячую воду сразу же после включения горелки. Корпус водонагревателя, в котором размещена огневая камера со змеевиком и калорифером, оборудован диффузионной горелкой, запальником и блок-краном. Продукты сгорания удаляются в дымоход. Блок-кран имеет двойную блокировку и не допускает поступления газа в горелку, пока вода из водопроводной сети не заполнит змеевик и калорифер и не будет зажжен запальник, что исключает возможность горения газа без воды и предотвращает расплавление водонагревателя. При погасании пламени клапан блок-крана отсекает подачу газа в горелку, что исключает утечку газа.

В инструкциях, прилагаемых к газовым приборам, подробно изложены правила безопасной эксплуатации и мелкого профилактического

ремонта. Но во всех случаях необходимо придерживаться строгого соблюдения следующих основных правил:

- не открывать газовых кранов, не приготовив зажженную спичку или ручной запальник;
- зажигая горелки, необходимо убедиться, что газ горит во всех огневых отверстиях, а если этого нет, то выключить и повторить зажигание, задержав пламя у отверстий до стабилизации факела;
- при не поступлении газа к горелке или неустойчивом факеле закрыть кран и аккуратно прочистить заостренной спичкой отверстие сопла;
- запрещается зажигать горелки газовых приборов с дымоотводом, не убедившись в наличии тяги;
- не разрешается ставить на нормальные конфорки плиты посуду большого диаметра – для этого надо использовать специальную конфорку с высокими ребрами;
- не разрешается пользоваться газовой плитой для отопления помещения.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Изучить функциональные узлы водонагревателей
2. Изучить назначение узлов газовых водонагревателей
3. Изучить назначение узлов электрических водонагревателей
4. Ознакомиться с системами автоматики водонагревателей
5. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые записи, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите функциональные узлы водонагревателей
2. Расскажите о назначении узлов газовых водонагревателей
3. Расскажите о назначении узлов электрических водонагревателей

4. Расскажите об особенностях систем автоматики водонагревателей

Задание для самостоятельной работы:

Определите, какой тип водонагревателя и системы автоматики используется в вашем доме или квартире

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6

Тема: Газовые плиты и приборы учёта расхода газа

Учебные вопросы:

1. Функциональные узлы газовых плит.
2. Правила эксплуатации газовых плит.
3. Устранение простейших неисправностей и регулировка газовых плит.
4. Эксплуатация приборов учёта расхода газа.

Краткие теоретические сведения

Бытовые газовые плиты имеют большую номенклатуру, но наибольшее распространение получили четырех- и двухконфорочные плиты с духовым шкафом.

Основа любой газовой плиты - газовые горелки. От их мощности и количества зависит универсальность плиты. Горелок может быть 2-6, они различаются по мощности: малая - около 1 кВт, номинальная - 1,75-2 кВт, повышенная - 2,7-2,9 кВт. Как правило газовая плита имеет: две горелки номинальной мощности, одна - повышенной и одна - малой. КПД газовых горелок достигает 58 %.

Газовые плиты классифицируются по качественным показателям – высший класс «а» и «б», первый класс «а» и «б». Плиты высшего класса имеют автоматические устройства для зажигания и отключения горелок и для регулирования температуры духового шкафа.

Унифицированная газовая плита состоит из следующих основных частей: корпуса, рабочего стола с конфорочными вкладышами, духового шкафа, газовых горелок (конфорочных и для духового шкафа), газораспределительного устройства с кранами.

Корпус плиты является несущей конструкцией и одновременно обеспечивает внешнее оформление. Снаружи корпус покрывают защитно-декоративным слоем керамической эмали, способной выдерживать значительные температурные перепады. На лицевой стороне плиты размещен распределительный щиток с пятью ручками с указателями.

На задней кромке стола плиты установлен щиток-экран (в некоторых модификациях заменен откидной крышкой). Конфорочные решетки – прутковые эмалированные или оксидированные. Духовой шкаф –

цельносварной, снабжен съёмным дном и подвесками для трех полок; объем духового шкафа 52 дм³. Дверца духового шкафа имеет смотровое стекло, за которым находится шкала указателя температуры.

Приборы контроля расхода газа предназначены для измерения объёма прошедшего по газопроводу газа. К ним относятся коммунально-бытовые и бытовые счетчики расхода газа. Практически все модели бытовых и коммунально-бытовых счетчиков имеют простую конструкцию, продолжительный срок службы и надёжны в эксплуатации. Основное отличие бытовых счетчиков газа от коммунально-бытовых – их пропускная способность: у бытовых счётчиков – не более 10 м³/ч, у коммунально-бытовых – от 10 до 40 м³/ч.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Изучить функциональные узлы газовых плит
2. Изучить правила эксплуатации газовых плит
3. Изучить простейшие неисправности газовых плит и способы их устранения, заполнить таблицу:

Основные неисправности	Способы устранения

4. Ознакомиться с правилами эксплуатации приборов учёта расхода газа
5. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые записи, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите функциональные узлы газовых плит

2. Расскажите о правилах эксплуатации газовых плит
3. Перечислите простейшие неисправности газовых плит и способы их устранения
4. Расскажите о правилах эксплуатации приборов учёта расхода газа

Задание для самостоятельной работы:

Определите, какой тип прибора учёта расхода газа используется в вашем доме или квартире

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7

Тема: Устройство электропроводки и приборы учёта расхода электроэнергии

Учебные вопросы:

1. Устройство квартирной электропроводки.
2. Бытовые электрические приборы и особенности их эксплуатации.
3. Приборы учёта потребления электрической энергии.

Краткие теоретические сведения

Проводка квартиры должна быть выполнена электрическими кабелями с одно проволочными медными жилами. В основном для квартирной проводки используются кабели с двойной или тройной изоляцией. Сечение жил кабеля должно быть не менее 1,5 мм².

Современная электропроводка должна иметь защитное заземление. Схема заземления квартиры выполняется в соответствии с системой заземления всего дома.

Скрытая электропроводка выполняется в штробах на стенах или в кабель-каналах. Штроба – это борозда, сделанная в стене специальным устройством или перфоратором. В цементной стяжке проводка выполняется в пластиковых трубах или гофрированной трубе.

Провода квартирной проводки различают по цвету: обычно фазный провод коричневый или красный, нулевой рабочий – голубой, провод заземления – желто-зеленый.

Различают индукционные и электронные электросчетчики учета израсходованной электрической энергии. Измерительный механизм индукционного однофазного счетчика электрической энергии состоит из двух электромагнитов, расположенных под углом 90° друг к другу, в магнитном поле которых находится легкий алюминиевый диск. Диск связан со счетным механизмом, учитывающим его частоту вращения, т.е. расход электрической энергии.

Все более широкое применение получают электронные (цифровые) электросчетчики, которые обладают рядом преимуществ по сравнению с индукционными счетчиками: малыми габаритными размерами, отсутствием вращающихся частей, возможностью учета электроэнергии по нескольким тарифам, более высоким классом точности, возможностью дистанционного учета электроэнергии.

Многотарифные электросчетчики определяют стоимость электрической энергии различную по часам суток или по дням недели.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Изучить устройство квартирной электропроводки
2. Изучить правила эксплуатации основных бытовых электрических приборов
3. Изучить простейшие неисправности бытовых электрических приборов и способы их устранения, заполнить таблицу:

Основные неисправности	Способы устранения

4. Ознакомиться с правилами эксплуатации приборов учёта потребления электрической энергии
5. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые записи, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные узлы квартирной электропроводки
2. Расскажите об устройстве квартирной электропроводки

3. Перечислите простейшие неисправности бытовых электрических приборов и способы их устранения
4. Расскажите о правилах эксплуатации приборов учёта потребления электрической энергии

Задание для самостоятельной работы:

Определите, какой тип прибора учёта потребления электрической энергии используется в вашем доме или квартире

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 8

Тема: Бытовые электроприборы

Учебные вопросы:

1. Классификация бытовых электронных приборов.
2. Обслуживание бытовых электронных приборов.

Краткие теоретические сведения

К бытовым электрическим приборам относятся: утюг, холодильник, стиральная машина, пылесос, микроволновая печь, кондиционер, электрорадиоаппаратура, электроинструмент и т.д.

В электрическом утюге наиболее частая неполадка – неисправность сетевого шнура. Обрыв жил сетевого шнура, как правило, происходит в месте его ввода в ручку, а ремонт заключается в восстановлении его целостности. Утюг, у которого вышел из строя трубчатый электронагреватель, ремонту не подлежит, поскольку ТЭН впрессован в подошву утюга.

В холодильнике составляющими элементами системы охлаждения являются: мотор-компрессор, испаритель, конденсатор, регулировочный вентиль и трубопроводы, которыми эти элементы соединены друг с другом. Компрессор приводится в действие электродвигателем, который и является потребителем электроэнергии. При остановке холодильника первое, что необходимо проверить, – это исправность электропроводки с помощью осветительной лампочки.

Стиральные машины в зависимости от степени автоматизации процесса стирки подразделяют на четыре типа: СМ – стиральная машина без отжима; СМР – стиральная машина с ручным отжимом; СМП – полуавтоматическая стиральная машина, в которой стирка, полоскание, отжим, откачка воды механизированы; СМА – автоматическая стиральная машина, в которой процессы заливки и откачивания воды, нагрева ее до заданной температуры, замачивания белья, введения нужного количества моющих средств автоматизированы. Чем больше операций может выполнять стиральная

машина, тем сложнее её устройство и, соответственно, её ремонт. Существует ряд стандартных для машин всех типов неполадок. Если при включении стиральной машины электродвигатель не работает, то, возможно, в сети отсутствует напряжение, неисправна штепсельная или неисправен шнур питания.

Пылесос состоит из вентилятора, вращаемого коллекторным электродвигателем, и камеры с отверстием для всасывания воздуха. Всасывание пыли происходит за счет разряжения вентилятором воздуха внутри камеры. В зависимости от направления воздушного потока внутри корпуса различают прямоточные и вихревые пылесосы.

В микроволновой печи используется энергия электромагнитных колебаний сверхвысокой частоты (СВЧ), генерируемых магнетроном. Её преимущества состоят в том, что приготовляемые продукты не пригорают, полностью сохраняют витамины, не обезвоживаются и не ужариваются, а сам процесс приготовления пищи происходит в 4-8 раз быстрее, чем на газовой плите.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Ознакомиться с классификацией бытовых электронных приборов
2. Изучить правила эксплуатации бытовых электронных приборов
3. Изучить простейшие неисправности бытовых электронных приборов и способы их устранения, заполнить таблицу:

Основные неисправности	Способы устранения

4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые записи, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите о принципах классификации бытовых электронных приборов
2. Расскажите о правилах эксплуатации бытовых электронных приборов
3. Перечислите простейшие неисправности бытовых электронных приборов и способы их устранения

Задание для самостоятельной работы:

Определите, какие бытовые электронные приборы используются в вашем доме или квартире

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 9

Тема: Техника безопасности при работе с бытовыми электроприборами

Учебные вопросы:

1. Причины возникновения опасности поражения электрическим током.
2. Правила техники электробезопасности при эксплуатации бытовых электроприборов.
3. Первая помощь при поражении электрическим током.

Краткие сведения по электробезопасности

Внешние признаки неисправности проводки и электрических приборов: специфический запах подгорающей резины (или пластмассы), искрение у счетчика и щитка, перегрев штепсельных розеток, выключателей, мигание электроламп и т.д.

При любом сомнении в исправности проводки или приборов, а также электрической арматуры необходимо их проверить.

При эксплуатации электропроводки и электробытовых приборов запрещается:

- закладывать провода и шнуры за газовые или водопроводные трубы;
- вытягивать вилку из розетки за шнур;
- завязывать электропровода, подвешивать абажуры и люстры на электрических проводах;
- крепить электропровода на гвоздях, допускать соприкосновение проводов с конструктивными элементами здания и различными предметами;
- применять для осветительной электропроводки радио-, телефонные и другие провода, предназначенные для низкого напряжения;
- использовать электропровода для подвешивания одежды, картин; а также клеивать их обоями;
- закрывать мебелью, хозяйственным инвентарем выключатели, штепсельные розетки;

- применять для отопления нестандартные нагревательные печи или мощные электрические лампы накаливания;
- применять абажуры из бумаги и других легковоспламеняющихся материалов без специальных каркасов, обеспечивающих безопасное расстояние от абажура до электролампы;
- оставлять без присмотра включенными в электросеть электробытовые приборы, за исключением холодильника.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Рассмотреть причины возникновения опасности поражения электрическим током
2. Изучить правила техники электробезопасности при эксплуатации бытовых электроприборов
3. Изучить способы оказания первой помощи при поражении электрическим током, заполнить таблицу:

Способ оказания первой помощи при поражении электрическим током	Порядок действий при оказании первой помощи

4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые записи, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите о причинах возникновения опасности поражения электрическим током

2. Расскажите о правилах техники электробезопасности при эксплуатации бытовых электроприборов
3. Перечислите порядок действий при оказании первой помощи при поражении электрическим током

Задание для самостоятельной работы:

Определите, какие способы оказания первой помощи при поражении электрическим током наиболее эффективны

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10

Тема: Устройство бытовой приточно-вытяжной вентиляции

Учебные вопросы:

1. Бытовые системы вентиляции воздуха.
2. Бытовые системы кондиционирования воздуха.
3. Электропитание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Краткие теоретические сведения

Любая типовая приточно-вытяжная механическая вентиляция состоит из следующих элементов:

- Воздухозаборного узла, состоящего из раструба, регулирующего клапана и решетки. Приток воздуха можно регулировать и с помощью компрессора, и посредством клапана, который может менять пропускную способность приточного канала.
- Комплекта фильтров, часть которых встраивается непосредственно в раструб воздухозаборника.
- Узла подогрева приточного потока воздуха до заданной температуры.
- Приточного воздуховода из труб круглого сечения не менее 100 мм. диаметром или квадратного сечения размером 100x100 мм., соединяемых в раструб, с помощью фитингов. Такой воздуховод начинается от коллектора у компрессора и продолжается до проветриваемого помещения.
- Приточных вентиляционных каналов, встраиваемых в плинтусы или потолки, сквозь которые проходит подогретый и очищенный свежий воздух.
- Вытяжных вентиляционных каналов, встраиваемых в стены или потолки, сквозь которые уходит воздух из помещения.
- Вытяжного воздуховода, связывающего вытяжной канал и коллектор.
- Компрессора, создающего разрежение в вытяжном канале.
- Выпускной трубы, по которой воздух от компрессора направляется за пределы помещения.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Изучить бытовые системы вентиляции воздуха, заполнить таблицу:

Наименование	Назначение	Особенности эксплуатации

2. Изучить бытовые системы кондиционирования воздуха, заполнить таблицу:

Наименование	Назначение	Особенности эксплуатации

3. Рассмотреть устройства электропитания систем вентиляции и кондиционирования воздуха

4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема

2. Делаются необходимые записи, приводятся таблицы, графики

3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите о бытовых системах вентиляции воздуха
2. Расскажите о бытовых системах кондиционирования воздуха
3. Расскажите об устройствах электропитания систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Задание для самостоятельной работы:

Определите, какие типы системы вентиляции и кондиционирования воздуха установлены в вашей квартире или доме и выясните, каковы их достоинства и недостатки

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 11

Тема: Системы охраны и пожаротушения

Учебные вопросы:

1. Системы охранной сигнализации.
2. Системы пожарной сигнализации.
3. Системы охранно-пожарной сигнализации.

Краткие теоретические сведения

Охранно-пожарная сигнализация относится к техническим средствам охраны и является одним из наиболее эффективных комплексов безопасности.

Современные системы защиты построены на нескольких подсистемах сигнализации (совокупность их применения позволяет отслеживать любые угрозы):

- охранная – фиксирует попытку проникновения;
- тревожная – обеспечивает экстренный вызов помощи в случае внезапного нападения;
- пожарная – регистрирует появление первых признаков пожара;
- аварийная – извещает об утечке газа, протечках воды и т. п.

Задачей пожарной сигнализации являются получение, обработка, передача и представление в заданном виде информации о пожаре на охраняемых объектах (обнаружение очага пожара, определение места его возникновения, подача сигналов для систем автоматического пожаротушения и дымоудаления).

Задача охранной сигнализации – своевременное оповещение о проникновении или попытке проникновения на охраняемый объект, с фиксацией факта, места и времени нарушения рубежа охраны.

Общей задачей обеих систем сигнализации является обеспечение моментального реагирования с предоставлением точной информации о характере события.

Системы охранно-пожарной сигнализации обычно включают:

- приемно-контрольную панель;
- извещатели (дымовые, тепловые, ручные, комбинированные);
- датчики (цифровые, инфракрасные, датчики температуры, наличия паров и газов, движения и др.);

- оповещатели (световые, звуковые, голосовые);
- источник бесперебойного питания;
- программное обеспечение.

Формируемая компетенция:

- готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме и имеет представление о современных инженерных коммуникациях (СК-6).

Форма (технология) проведения занятия: работа в малых группах.

Методика выполнения работы:

1. Изучить бытовые системы охранной сигнализации, заполнить таблицу:

Наименование	Назначение	Особенности эксплуатации

2. Изучить бытовые системы пожарной сигнализации, заполнить таблицу:

Наименование	Назначение	Особенности эксплуатации

3. Рассмотреть бытовые системы охранно-пожарной сигнализации
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые записи, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

Оценка работы:

Количество баллов за работу определяется согласно критериям, приведённым в ФОС.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите о бытовых системах охранной сигнализации
2. Расскажите о бытовых системах пожарной сигнализации
3. Расскажите о бытовых системах охранно-пожарной сигнализации

Задание для самостоятельной работы:

Определите, какие типы системы охранно-пожарной сигнализации установлены в вашей квартире или доме и выяснить, каковы их достоинства и недостатки.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Конюхова, Е. А. Электроснабжение объектов: учебное пособие для студентов / Е. А. Конюхова. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 319 с. - ISBN 978-5-7695-8867-9.
2. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 472 с.
3. Савельев, А. А. Отопление дома: Расчет и монтаж систем / А. А. Савельев. - М.: Аделант, 2009. - 119 с.: ил. - ISBN 978-5-93642-172-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254142>.
4. Савельев, А. А. Ремонт квартиры: энциклопедия / А. А. Савельев; под ред. В. Е. Рубайло, М. В. Рубайло. - М.: Аделант, 2010. - 224 с. - ISBN 978-5-93642-229-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241935>.
5. Савельев, А. А. Сантехника в доме: Монтажные работы / А. А. Савельев. - М.: Аделант, 2008. - 135 с.: ил. - ISBN 978-5-93642-160-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254144>.

Дополнительная литература

1. Резник, Г. И. Бытовые печи и камины / Г.И. Резник. - М.: Аделант, 2011. - 159 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93642-280-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254133>.
2. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 328 с. - ISBN 978-5-4458-5750-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229842>.
3. Собурь, С. В. Доступно о пожарной безопасности / С. В. Собурь. - 5-е изд. (с изм.). - М.: Пож. Книга, 2012. - 36 с. - (Пожарная безопасность предприятия). - ISBN 978-5-98629-041-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139425>.

Периодические издания

1. Педагогика. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/598/udb/4>.
2. Новые педагогические технологии. — URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=48977.
3. Образовательные технологии. — URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=10556.

4. Наука и школа. – URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8903>.
5. Качество. Инновации. Образование. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8766.
6. Педагогические измерения. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=26331.
7. Эксперимент и инновации в школе. – URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=28074>.

Интернет-ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт. - URL: <http://biblioclub.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» : сайт. - URL: <http://e.lanbook.com/>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : сайт. - URL: <http://elibrary.ru>.
4. Народное образование // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.9http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.77.1.
5. Образование в области техники и технологий // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.
6. Материаловедение. Технология конструкционных материалов // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.1.
7. Энергетика // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.27.
8. Электротехника // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30.
9. Жилищно-коммунальное хозяйство. Домоводство // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.76.7.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) Министерства образования и науки России : сайт. - URL: <http://fcior.edu.ru/>.
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.

Учебное издание

Радченко Николай Евгеньевич

ТЕХНОЛОГИИ ДОМОВЕДЕНИЯ

Раздел «Инженерные коммуникации»

Методические указания
по проведению практикума для студентов 5 курса, обучающихся по направлению
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки – Технология, Экономика)
очной и заочной форм обучения

Подписано в печать 12.08.2018.
Формат 60х84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»
Печ. л. 1,68. Уч.-изд. л. 1,10
Тираж 1 экз.
Заказ № 104

Филиал Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре
филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200