

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Электроматериаловедение»

по профессии

среднего профессионального образования

08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»

ОДОБРЕНА
цикловой методической
комиссией технического
цикла

Протокол № 1
от «28» 08 2018г.

Председатель цикловой
комиссии



Рябицев О.В.

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
колледжа ЖКХ АГАСУ

Протокол № 1
от «30» 08 2018г.

Программа
разработана на основе
Федерального
государственного
образовательного
стандарта.

Директор
колледжа ЖКХ АГАСУ


Ибатуллина Е.Ю.
«31» 08 2018г


Организация - разработчик: ГАОУ АО ВО «АГАСУ» Колледж жилищно-коммунального хозяйства АГАСУ

Разработчик: преподаватель спец. дисциплин Клейнер Т.В.

Эксперты:

Техническая экспертиза

методист
колледжа ЖКХ АГАСУ


И.В. Бикбаева
(подпись)

Содержательная экспертиза

Генеральный директор
ЗАО ПО «Юг-Строй»


В.Н. Ланг
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины..... | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины | 9 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. «Электроматериаловедение»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования», входящей в укрупненную группу профессий 08.00.00 «Техника и технологии строительства».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовке), в профессиональной подготовке работников сферы ЖКХ:

- Электромонтажник осветительных электропроводок и оборудования
- Электромонтажник кабельных сетей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

уметь:

У1 определять характеристики материалов по справочникам;

У2 выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации.

знать:

З1 общие сведения о строении материалов;

З2 классификацию электротехнических материалов;

З3 механические, электрические, механические, физико-химические характеристики материалов, их свойства и области применения;

З4 состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев.

Содержание учебной дисциплины «Электроматериаловедение» ориентировано на подготовку студентов по профессии 08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» и овладению профессиональными и общими компетенциями (ПК, ОК) при освоении профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02.

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

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

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, выполнять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для

постановки и решения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу осветительных электропроводок всех видов.

ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты.

ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ.

ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов.

ПК 2.2. Производить ремонт кабельных линий.

ПК 2.3. Контролировать качество выполненных работ.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе;
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>50</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>34</i> |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | <i>14</i> |
| практические занятия | <i>6</i> |
| контрольные работы | <i>4</i> |
| курсовая работа (проект) | <i>-</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>16</i> |
| Темы самостоятельных работ: | |
| - Применение электротехнических материалов в изделиях для электромонтажных работ | <i>3</i> |
| - Нефтяные масла и синтетические жидкие диэлектрики (виды, получение, область применения) | <i>3</i> |
| - Состав и свойства, применение лаков и эмалей в электротехнических изделиях | <i>3</i> |
| - Кабельные изделия – обмоточные провода, установочные провода, монтажные провода и кабели | <i>3</i> |
| - Полупроводниковые изделия и их применение в | <i>3</i> |

| | |
|---|----------|
| электрических устройствах | |
| - Использование клеев в электромонтажных работах | <i>1</i> |
| Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 «Электроматериаловедение»

| Наименование разделов и тем 1 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2 | Объем часов 3 | Уровень освоения 4 |
|--|---|------------------|-----------------------|
| Раздел 1. Основные характеристики электротехнических материалов | | | |
| Тема 1.1. Виды, строение и свойства электротехнических материалов | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Классификация и назначение электротехнических материалов | | 2 |
| | 2 Строение материалов | | 2 |
| | 3 Механические, электрические, тепловые и физико-химические характеристики материалов | | 2 |
| | Лабораторные работы: 1. Определение твердости материалов 2. Определение ударной вязкости материалов | 2 | |
| | Практические занятия: 1. Определение характеристик материалов по справочнику Контрольная работа | 1 - | |
| Раздел 2. Электроизоляционные материалы | | | |
| Тема 2.1. Газообразные и жидкие диэлектрики | Содержание учебного материала | 1 | |
| | 1 Виды, свойства, применение газообразных и жидких диэлектриков | | 2 |
| | 2 Электрическая проводимость и пробой газообразных и жидких диэлектриков | | 2 |
| | Лабораторные работы: 1. Определение электрической прочности воздуха в равномерном и неравномерном электрическом поле при постоянном напряжении | 2 | |
| | Практические работы не предусмотрены | | |
| | Контрольные работы Самостоятельная работа | - 3 | |
| Тема 2.2. Твердые диэлектрики | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Диэлектрики, получаемые путем полимеризации и поликонденсации | | 2 |
| | 2 Нагревостойкие высокополимерные диэлектрики | | 2 |
| | 3 Электроизоляционные резины | | 2 |
| | 4 Пластические массы и слоистые пластмассы | | 2 |
| | 5 Неорганические диэлектрики – слюдяные, электрокерамические, минеральные | | 2 |
| 6 Электропроводность и пробой твердых диэлектриков | | 2 | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | Лабораторные работы: 1.Определение нагревостойкости твердых диэлектриков по консольному способу 2.Определение температуры размягчения и каплепадения аморфных диэлектриков 3.Определение дугостойкости твердых электроизоляционных материалов | 6 | |
| | Практические работы: 1.Изучение свойств бумаг и картонов | 1 | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа | 3 | |
| Раздел 3. Проводниковые и магнитные материалы | | | |
| Тема 3.1 Проводниковые и магнитные материалы | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| | 1 Классификация проводниковых материалов | | |
| | 2 Проводниковые материалы с малым и большим удельным. сопротивлением. Жаростойкие и тугоплавкие проводники | | |
| | 3 Магнитные материалы | | |
| | Лабораторные работы: 1.Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры | 1 | |
| | Практические работы: 1.Определение материалов проводников по образцам и определение их свойств по справочнику | 2 | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа | 3 | |
| Раздел 4. Полупроводниковые материалы | | | |
| Тема 4.1 Свойства полупроводников и их применение | Содержание учебного материала | 1 | |
| | 1. Основные свойства полупроводников | | 2 |
| | 2. Виды полупроводниковых материалов и их применение | | 2 |
| | Лабораторные работы 1. Измерение удельного сопротивлений полупроводника, зависимость электрического сопротивления от температуры | 2 | |
| | Практические работы 1.Диод – устройство, свойства полупроводниковых материалов в работе диодов | 2 | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа | 3 | |
| | Раздел 5. Припой, флюсы, клеи | | |
| | Содержание учебного материала. | 1 | |
| | 1. Припой и флюсы | | 2 |

| | | | | |
|---|---|------|----------|-----------|
| Тема 5.1 Припой, флюсы, клеи | 2. | Клеи | | 2 |
| | Лабораторные работы: не предусмотрено | | | |
| | Практические работы: 1. Выбор из справочника припоев для различных марок меди и алюминия | | <i>1</i> | |
| | Контрольная работа: По всему курсу (Дифференцированный зачет) | | <i>1</i> | |
| | Самостоятельная работа | | <i>1</i> | |
| Всего | | | | 50 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электроматериаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

мобильное автоматизированное рабочее место Color-sit – системный блок 013803300, Aser – монитор 10104398

мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см

мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001 101041071

стол ученический – 11

стул ученический – 22

стол преподавателя – 1

стул преподавателя -1

настенная доска – 1

шкаф -2

стенды-15

стол ученический – 6

стул ученический – 12

стол преподавателя – 1

стул преподавателя -1

настенная доска – 1

шкаф -1

верстак с тисками -1

сверлильный станок – 1

заточной станок – 1

инструменты:

отвертки крестовые – 12

отвертки плоские – 12

напильники – 5

паяльники – 12

шлямбур – 2

ножовка по дереву – 1

ножовка по металлу – 1

рулетка – 1

бокоре́зы – 12

круглогубцы – 12

плоскогубцы – 12

клещи – 12

молоток слесарный – 12

зубило – 12

электродрель – 1

индикатор – 2

вольтметр – 12

амперметр – 12
мультиметр – 12
ручная дрель – 1
мегаомметр - 1
очки для пробивных работ – 12
тренажеры:
«Проводка в коробах», «Проводка в трубах», «Проводка на скобах», «Стенд для проверки и сборки люминесцентных светильников», «Стенд с лампами накаливания», «Скрытые проводки в гофрированных трубах», «Установочные изделия», «Маркировка проводов и кабелей», «Техника безопасности», «Конкурс профессионального мастерства – путь к профессионализму», «Профессиональная характеристика (требования к освоению компетенции)», «Учебный щит вводно-распределительного устройства»
тренажеры для выполнения проводок
арматура и детали для сборки люминесцентных светильников
верстак универсальный с защитным экраном-16
слесарные тиски-16
лампа индивидуального освещения-16
набор слесарных инструментов:
молоток
киянка
ножницы по металлу
ножовка
напильники
слесарная линейка
чертилка
слесарное зубило
набор гаечных ключей (8 – 23)
сверлильный станок
тиски станочные (база – 160x160)
набор сверл
лампа индивидуального освещения
очки защитные
точило ЭТШ-1
лампа индивидуального освещения
очки защитные
верстак универсальный без защитного экрана (демонстрационный)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Л.В. Журавлева Электроматериаловедение. Учебник для начального проф. образования. 10-е издание, стер. – М.: Высш. Шк., 2014.– 352 с.

Периодические издания:

1. Журнал. Образование и наука. 2015 г., 2016 г., 2017 г.

2. Журнал. Промышленное и гражданское строительство. 2015 г., 2016 г., 2017 г.

3. Журнал. Строительство. Новые технологии. 2015 г., 2016г., 2017 г.

4. Журнал. Энергоснабжение. 2015 г., 2016 г., 2017 г.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://biblioclub.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Должен уметь: | |
| У1 выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации; | - практические работы; - лабораторные работы |
| У2 определять характеристики материалов по справочникам. | |
| Должен знать: | |
| З1 общие сведения о строении материалов; | - практические работы; - тест; - контрольная работа |
| З2 классификацию электротехнических материалов; | - практические работы; - лабораторные работы; - тест; - контрольная работа |
| З3 механические, электрические, тепловые и физико-химические характеристики материалов, их свойства и области применения; | - практические работы; - тест; - контрольная работа; - проверочная работа; - устный опрос |
| З4 состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев. | - тест; - практическая работа; - контрольная работа |