

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.02 «Электротехника и электроника»

по профессии
среднего специального образования

**08.02.07 « Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

ОДОБРЕНА
цикловой методической
комиссией технического
цикла

Протокол № 1
от « 28 » августа 2018 г.
Председатель цикловой
комиссии


_____ подпись
Рябицев О.В.
_____ Ф.И.О.

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом колледжа
ЖКХ АГАСУ

Протокол № 1
от « 30 » августа 2018 г.

Программа
разработана на основе
Федерального
государственного
образовательного стандарта.

Директор
колледжа ЖКХ АГАСУ

_____ подпись
Ибатуллина Е.Ю.
_____ Ф.И.О.

« 31 » августа 2018 г.

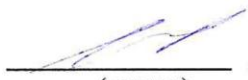
Организация - разработчик: ГАОУ АО ВО «АГАСУ» Колледж жилищно-коммунального хозяйства АГАСУ

Разработчик: преподаватель Клейнер Т.В.

Эксперты:


Техническая экспертиза

методист
колледжа ЖКХ АГАСУ


_____ / С.З. Тажиева /
(подпись)

Содержательная экспертиза

Генеральный директор
ЗАО ПО «Юг-Строй»


_____ / В.Н. Ланг /
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Электротехника и электроника»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», входящей в укрупненную группу профессий 08.00.00 «Техника и технология строительства».

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 использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;

У2 выполнять электрические измерения;

У3 использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей;

знать:

З1 основные электрические законы;

З2 методы составления и расчета простых электрических цепей;

З3 основы электроники;

З4 основные типы и виды электронных приборов.

В процессе изучения дисциплины студенты должны освоить следующие компетенции (ПК и ОК)

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), за 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.

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;

самостоятельной работы обучающегося 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	6
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
Темы самостоятельных работ:	
Электролиз: сущность процесса, применение в промышленности	5
Применение электромагнитных свойств в электротехнических устройствах	5
Устройство, назначение электрического счетчика. Учет и расчет электроэнергии	5
Применение полупроводниковых приборов в сфере ЖКХ	5
Электробезопасность при работе с электрооборудованием и электроинструментом	3
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.02 «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Цепи постоянного тока				
Тема 1.1. Параметры и расчёт цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	2		
	1 Понятие электрической цепи. Элементы цепи, единицы измерения.			2
	2 Закон Джоуля-Ленца			2
	3 Работа и мощность.			2
	Лабораторные работы: не предусмотрено			
	Практические занятия: 1. Чтение простых электрических схем. 2. Расчёт цепей по закону Ома 3. Расчёт сложных цепей (1 и 2 законы Кирхгофа)	3		
	Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся	5			
Раздел 2. Электромагнетизм				
Тема 2.1. Магнитное поле электрического поля	Содержание учебного материала	2		
	1 Понятие магнитного поля. Правило буравчика. Проводник с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция.			2
	2 Самоиндукция. Взаимоиндукция.			2
	Лабораторные работы: не предусмотрено			
	Практические занятия: не предусмотрено			
	Контрольная работа	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	5		
Раздел 3. Цепи переменного тока				
Тема 3.1. Параметры и расчёт цепей переменного тока	Содержание учебного материала	3		
	1 Получение переменной ЭДС. Параметры переменного тока. Сопротивление в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.			2
	2. Цепи переменного тока с L, C, R(последовательное и параллельное соединение). Мощность в цепях переменного тока. Расчет цепей переменного тока.		2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено			
	Практические занятия: не предусмотрено			

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Трёхфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	2
	1. Понятие трёхфазной цепи. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Подключение наг		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		
	Практическая работа: не предусмотрено		
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа		
Раздел 4. Электрические измерения.			
Тема 4.1 Электроизмерительные приборы и электрические измерения в цепях переменного и постоянного тока	Содержание учебного материала	5	
	1. Классификация приборов. Системы электрических приборов.		2
	2. Погрешности измерений. Измерение параметров электрических цепей.		2
	Лабораторные работы: 1. Включение приборов для измерения электрических величин. 2. Измерение больших и малых электрических сопротивлений. 3. Прямой и косвенный способы измерений.	3	
	Практические работы: 1. Изучение характеристик приборов по шкале. 2. Определение погрешности измерений.	1	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	5	
	Раздел 5. Полупроводниковые приборы		
Тема 5.1 Виды и принцип действия полупроводниковых приборов	Содержание учебного материала.	6	
	1. Полупроводниковые диоды. Выпрямители переменного тока		2
	2. Транзисторы. Электронные усилители. Фотоэлементы.		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено		
	Практические работы: 1. Схемы с применением полупроводниковых приборов	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	5	
Раздел 6. Измерительная техника и датчики			
	Содержание учебного материала.	10	
	1. Измерение температуры, давления, количества и расхода вещества		2

Тема 6.1. Измерение различных параметров.	2. Датчики		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено	3	
	Практические работы: 1. Составление и чтение схем с применением датчиков.	1	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	3	
Примерная тематика курсовой работы – не предусмотрена		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) не предусмотрена		-	
Всего:		69	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

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 – 14

стул ученический – 28

стол преподавателя – 1

стул преподавателя -1

настенная доска – 1

шкаф -2

стенды -15

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов Электротехника.-М., Академия, 2015. – 272 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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Должен уметь:	
У1 использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;	- практические работы - лабораторные работы
У2 выполнять электрические измерения;	- практические работы - лабораторные работы
У3 использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	- практическая работа
Должен знать:	
З1 основные электротехнические законы;	- практические работы - тест - контрольная работа
З2 методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	- тест - решение задач - составление схем
З3 основы электроники;	- практические работы - лабораторные работы - контрольная работа
З4 основные виды и типы электронных приборов;	- практические работы - тест - контрольная работа