



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА АГАСУ

наименование структурного подразделения СПО АГАСУ

КОЛЛЕДЖ ЖКХ АГАСУ

сокращенное наименование структурного подразделения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.01. Основы электротехники и электроники

(индекс, название дисциплины)

среднего профессионального образования

08.02.04. Водоснабжение и водоотведение

(код и наименование специальности)

Квалификация: техник

ОДОБРЕНО
цикловой методической
комиссией технического
цикла
название цикла
Протокол № 5
от « 10 » 01 2024г.
Председатель цикловой
комиссии _____
подпись
О.В. Рябицев
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 5
от « 31 » 01 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:
_____ /
подпись
Е.Ю. Ибатуллина
И.О. Фамилия
« 31 » 01 2024г.

Составитель: _____ преподаватель Туктарова М.Г.

_____ /
подпись

Рабочая программа ОПЦ.01. Основы электротехники и электроники разработана на основе
ФГОС СПО по специальности 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение
(код и наименование специальности)
учебного плана 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение на 20__ г.н.
(код и наименование специальности)

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

Рецензент

и.о. генерального директора
МУП «Астрводоканал»

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	122

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники и электроники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного образования (повышения квалификации и переподготовки) работников в области строительства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины–требования к результатам освоения учебной дисциплины:

- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
 - определять необходимые ресурсы;
 - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
 - вести оперативный учет работы энергетических установок.

- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
 - основы электротехники;
 - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;
 - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение» и сформированию общих компетенций.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Объем ОПЦ 60 часов,

в том числе: с преподавателем 54 часа;

промежуточная аттестация в форме экзамена - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
лекции	54
практические занятия (если имеются)	не предусмотрены
лабораторные занятия (если имеются)	не предусмотрены
Консультация (если имеются)	не предусмотрены
самостоятельная работа (если имеются)	-
Итоговый контроль предусмотрен в форме экзамена по завершению курса	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. История и перспективы развития электротехники и электроники.	<i>1</i>	2
	2. Роль электротехники и электроники в современной промышленности.	<i>1</i>	2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 2 Электрическое поле	Содержание учебного материала:	2	
	1.Электрическое поле. Основные характеристики электрического поля.	<i>1</i>	2
	2. Электроёмкость. Конденсаторы. Типы соединения конденсаторов.	<i>1</i>	2
	Практические занятия не предусмотрены		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 3. Параметры и расчёт цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	8	
	1. Основные электрические величины.	<i>2</i>	2
	2. Электрическая цепь и ее элементы.	<i>2</i>	2
	3. Законы Ома для участка цепи и полной цепи.	<i>2</i>	2
	4. Единицы измерения электрических величин	<i>2</i>	2

	Практические занятия не предусмотрены		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 4. Параметры и расчёт цепей переменного тока	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие электрических цепей переменного тока.	2	2
	2. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
	Тема 5. Магнитное поле	Содержание учебного материала	3
1. Электромагнитная индукция.		1	2
2. Самоиндукция. Взаимоиндукция.		2	2
Лабораторные работы не предусмотрены			
Практические занятия не предусмотрены			
Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 6. Трёхфазные цепи переменного тока		Содержание учебного материала	4
	1. Понятие трёхфазной цепи.	2	2
	2. Способы соединения фаз источника	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		

Тема 7. Общие сведения об электроизмерительных приборах	Содержание учебного материала	6	
	1. Электрические методы измерений	2	2
	2. Классификация приборов. Погрешности измерений.	4	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 8. Устройство и работа трансформаторов	Содержание учебного материала	8	
	1. Классификация электрических машин.	2	2
	2. Устройство и принцип работы трансформаторов	2	2
	3. Виды трансформаторов. Область применения трансформаторов	4	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 9. Электрические машины, устройства управления и защиты в электрических цепях	Содержание учебного материала	12	
	1. Классификация и назначение аппаратуры управления и защиты. Анализ простейших схем управления электроустановками.	2	2
	2. Асинхронные двигатели - устройство, принцип работы, применение	2	2
	3. Синхронные двигатели – устройство, работа, применение	2	2
	4. Двигатели постоянного тока – устройство, принцип работы, применение	2	2
	5. Аппараты защиты в электрических цепях	2	2
	6. Основное и вспомогательное электрооборудование. Особенности работы электрооборудования и техника безопасности при эксплуатации оборудования.	2	2

	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 10. Выпрямители и усилители	Содержание учебного материала	3	
	1. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. Трехфазный выпрямитель.	2	2
	2. Стабилизатор напряжения.	1	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 11. Основы микропроцессорной техники	Содержание учебного материала	2	
	1. Интегральные микросхемы	1	2
	2. Назначение и классификация логических элементов.	1	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
	Экзамен	6	
	Всего:	60	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Кабинет электротехники и электроники: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Рабочее место преподавателя:

Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой;

Кресло преподавателя;

Доска учебная;

Шкафы или стеллажи для хранения наглядных пособий и учебно-методического комплекса;

2. Комплект учебной мебели на 15 обучающихся:

Стол ученический;

Стул ученический;

3. Технические средства:

Сетевой фильтр;

Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте);

Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса);

4. Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Данилов И.А. Электротехника. В 2 частях. Ч. 1: учебное пособие для среднего профессионального образования. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022 – 426 с.

2. Данилов И.А. Электротехника. В 2 частях. Ч. 2: учебное пособие для среднего профессионального образования. – 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022 – 251с.

3. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022 – 736 с.

4. Кузнецов Э. В. Электротехника и электроника. В 3 томах. Т. 1 Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022 – 255 с.

5. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования. Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 431 с.

6. Миленина С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022 – 270 с.

Интернет-ресурсы:

1) Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.elektroshema.ru> (дата обращения: 24.01.2024).

2) Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/> (дата обращения: 24.01.2024).

3) Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://academy.iek.group/courses/> (дата обращения: 24.01.2024)

3.3. Особенности организации обучения по учебной дисциплине «Основы электротехники и электроники» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная дисциплина «Основы электротехники и электроники» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электрических приборов, их устройство и область применения; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, - принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электриче- 	<ul style="list-style-type: none"> - знает классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - знает основные законы электротехники; - знает основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - знает основы теории электрических машин; - знает принцип работы типовых электрических устройств; 	<ul style="list-style-type: none"> Устный фронтальный и индивидуальный опрос. Анализ результатов письменного тестирования.
<ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - умеет правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - умеет снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - умеет читать принципи- 	<ul style="list-style-type: none"> Устный фронтальный и индивидуальный опрос. Анализ результатов письменного тестирования..

Рецензия

На рабочую программу **ОПЦ.01. «Электротехника и электроника»**,
разработанную преподавателем ГБОУ АО ВО АГАСУ колледж ЖКХ

Туктаровой М.Г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 28 июня 2023 г. N 489.

В программе четко сформулированы цели и задачи учебной дисциплины.

Цели программы и структура находятся в логическом соответствии.

Учебная дисциплина ОПЦ.01. «Электротехника и электроника» входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО технического профиля.

Объем часов максимальной, аудиторной и самостоятельной учебной нагрузки соответствует учебному плану по специальности среднего профессионального образования: 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение» реализуемым в ГБОУ АО ВО АГАСУ колледж ЖКХ.

Рабочая программа рассчитана для студентов очной формы обучения базового уровня.

Итоговый контроль установлен в форме: экзамена по завершению курса.

Содержание программы структурировано на основе компетентностного подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

Данная рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.01. «Электротехника и электроника» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение», и может использоваться для освоения ОПЦ.01. «Электротехника и электроника» в реализации образовательного процесса при подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение», в ГБОУ АО ВО АГАСУ колледж ЖКХ.

Рецензент :

К.И. Житерев, и.о. генерального директора МУП г. Астрахани «Астрводоканал»

2024г. _____

