



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
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

ОП.07 Основы электротехники

(индекс, название дисциплины)

среднего профессионального образования

08.01.07 Мастер общестроительных работ

(код и наименование специальности)

Квалификация «Каменщик. Электросварщик ручной сварки»

ОДОБРЕНА
цикловой методической
комиссией технического
цикла

название цикла
Протокол № 1
от « 30 » августа 2021 г.
Председатель цикловой
комиссии 
подпись
О.В. Рябицев
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 1
от « 30 » августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:

подпись
Е.Ю. Ибатуллина
И.О. Фамилия
« 31 » августа 2021 г.

Составитель: преподаватель Туктарова М.Г.


подпись

Рабочая программа ОП.07. Основы электротехники разработана на основе ФГОС СПО по
профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ
(код и наименование специальности)
учебного плана 08.01.07 Мастер общестроительных работ на 2021 г.н.
(код и наименование специальности)

с учетом примерной программы учебной дисциплины для профессиональных
образовательных организаций

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ


подпись

/ И.В. Бикбаева /
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой


подпись

/ Н.П. Герасимова /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР


подпись

/ Р.Г. Мулямина /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР


подпись

/ Е.В. Голамидова /
И.О. Фамилия

Рецензент


Генеральный директор
ЗАО «Завод ЖБК-2»


подпись

/ Е.Н. Красновская /
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО


подпись

/ А.П. Гельван /
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей 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	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «Электротехника»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.07 «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.18 Мастер общестроительных работ, входящей в укрупненную группу профессий 08.00.00 «Техника и технологии строительства».

Программа учебного предмета 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. Цель и планируемые результаты освоения дисциплина:

В рамках программы учебного предмета, обучающимися осваиваются умения и знания

ОК1- ОК11, ПК1.1- ПК1.4	Умения	Знания
	У1- выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, переменного 3-х фазного тока; У2- производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; У3- подключать измерительные приборы в электрическую цепь; У4-подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь; У5-определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе; У6-подключать различные типы электродвигателей к электрической цепи; У7-подключать коммутационные аппараты к электрической цепи и оборудованию;	З1-основные законы электротехники; З2-параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерения; З3-элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; З4-свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; З5-основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; З6-принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; З7-устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин,

	<p>У8-производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования;</p> <p>У9-идентифицировать полупроводниковые приборы;</p> <p>У10-определять исправность полупроводниковых приборов;</p> <p>У11-читать несложные электронные схемы.</p>	<p>аппаратов управления и защиты;</p> <p>38-принцип электроснабжения промышленных предприятий и жилых зданий;</p> <p>39-применение электроэнергии в промышленности.</p>
--	---	---

Содержание учебного предмета ОП.07 «Электротехника» 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.

ОК1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК2.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК3.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК4.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК6.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК7.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности.

ПК1.1. Выполнять работы по монтажу осветительных электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах).

ПК1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты.

ПК1.3. Контролировать качество выполненных работ.

ПК1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

ПК2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов.

ПК2.2. Производить ремонт кабельных линий.

ПК2.3. Контролировать качество выполненных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «Электротехника»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
В том числе:	
теоретическое обучение	41
лабораторные занятия	-
практические занятия	4
контрольные работы	3
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОП.07 «Электротехника»

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	6		
	1 Понятие электрической цепи. Элементы цепи, единицы измерения.			2
	2 Закон Джоуля - Ленца			2
	3 Работа и мощность.	2		
	Лабораторные работы:	-		
	Практические работы: 1.Чтение простых электрических цепей. Расчёт цепей по закону Ома 2.Расчёт сложных цепей (1и 2 законы Кирхгофа)	2		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа	-		
Раздел 2. Электромагнетизм				
Тема 2.1. Магнитное поле электрического поля	Содержание учебного материала	4		
	1 Правило буравчика. Проводник с током в магнитном поле.			2
	2 Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция.			2
	Лабораторные работы: не предусмотрено			
	Практические работы: не предусмотрены			
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа	-		
Раздел 3. Цепи переменного тока				
Тема 3.1. Параметры и расчёт цепей переменного тока	Содержание учебного материала	4		
	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.	2		
	Лабораторные работы:	-		
	Практические работы: 1. Расчет цепей с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями	1		
	Контрольная работа	1		

	Самостоятельная работа	-		
Тема 3.2 Трёхфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	3	2	
	1. Понятие трёхфазной цепи. 2. Соединение обмоток генератора с нагрузкой звездой 3. Соединение обмоток генератора с нагрузкой треугольником			
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические работы:	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа	-		
Раздел 4. Электрические измерения.				
Тема 4.1 Электроизмерительные приборы и электрические измерения в цепях переменного и постоянного тока	Содержание учебного материала	10		
	1. Классификация приборов. 2. Системы электрических приборов. 3. Погрешности измерений. 4. Измерение параметров электрических цепей. 5. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров		2	
	Лабораторные работы:	-	2	
	Практические работы: 1.Изучение характеристик приборов по шкале. 2. Определение погрешности измерений.	1		
	Контрольная работа	1		
	Самостоятельная работа	-		
	Раздел 5. Электрические машины и аппараты			
	Тема 5.1 Устройство и работа трансформаторов	Содержание учебного материала	4	
1.Устройство и принцип работы трансформаторов			2	
2.Виды трансформаторов и область их применения			2	
Лабораторные работы: не предусмотрены		-		
Практические работы:		-		
Контрольная работа		-		
Самостоятельная работа		-		
	Содержание учебного материала	10		
	1. Асинхронные двигатели - устройство, принцип работы, применение		2	

Тема 5.2 Электрические машины, устройства управления и защиты в электрических цепях	2. Синхронные двигатели – устройство, работа, применение		2
	3. Двигатели постоянного тока – устройство, принцип работы, применение		2
	4. Аппараты ручного управления электродвигателями и оборудованием		2
	5. Аппараты автоматического и дистанционного управления		2
	6. Аппараты защиты в электрических цепях		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено		
	Практические работы:	-	
	Контрольная работа (Дифференцированный зачет)	1	
	Самостоятельная работа	-	
Примерная тематика курсовой работы – не предусмотрена	-		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) не предусмотрена	-		
	Всего:	48	

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 ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА.

3.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса (см. справку МТО)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Кабинет аудитория для групповых и индивидуальных теоретических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул.Багдана Хмельницкого, 9, корпус 3, литер В; этаж 2, помещение № 24</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3.Комплект учебной мебели на 28чел. 4.Мобильное автоматизированное рабочее место Color-sit – системный блок013803300, Aser – монитор 10104398 6.Мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см 7.Мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001 101041071 8.Комплект учебных плакатов по темам 9.Стенды 10.Образцы электрического оборудования 11.Наглядные пособия по темам дисциплины 12Электронный конструктор «Знаток» -2шт.
2	<p>Кабинет для практической работы 414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Багдана Хмельницкого, 9, корпус3, литер В, этаж 1, помещение №7</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект учебной мебели на 18 чел. 2.Мобильное автоматизированное рабочее место Color-sit – системный блок013803300, Aser – монитор 10104398 3.Мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см 4.Мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001 101041071 5. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» 6.Комплект набора инструментов для электромонтажных работ-8 шт. 7.Мульти метр -7 шт. 8..Индикаторы напряжения – 2 шт. 9.Плакаты по темам учебной дисциплины. 10.Стенды с электродвигателями и устройствами управления 11.Образцы и макеты по темам дисциплины

		12.Трансформаторы – 4 шт.
--	--	---------------------------

3.2.Рекомендуемая литература

Для студентов

а) основная учебная литература:

1. . Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакрзянов Ф.Н. Электротехника. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 342 с

б) дополнительная учебная литература :

1.П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О.В.Толчеев Задачник по электротехнике Москва, издательский центр Академия 2008. – 384 с.

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 592 с.

2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. – М.: Издательский центр «Академия»,2009. – 208 с.

4. Журнал. Промышленное и гражданское строительство. 2016 г., 2017 г., 2018 г.

5. Журнал. Строительство. Новые технологии. 2016 г., 2017г., 2018 г.

6. Журнал. Энергоснабжение. 2016 г., 2017 г., 2018 г.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

1. Комплект методических пособий для самостоятельных и практических работ.
2.

г) интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>

д) электронно-библиотечные системы:

<http://www.iprbookshop.ru>

Для преподавателей:

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014 №148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в ред.от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413»

3. Школьный мир. Оборудование для учебных лабораторий и классов [Электронный ресурс] /Режим доступа <http://td-school.ru> свободный – Яз. Рус.

3.3. Особенности организации обучения по учебному предмету

«Электротехника» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет «Электротехника» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>31-основные законы электротехники;</p> <p>32-параметры электрических и магнитных цепей, единицы их измерений;</p> <p>33-элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;</p> <p>34-свойства электрических цепей переменного тока, содержащие активные и реактивные элементы;</p> <p>35-основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;</p> <p>36-принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления;</p> <p>37- устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты;</p> <p>38-принципы электроснабжения промышленных предприятий и жилых зданий;</p>	<p>Оценка «Отлично» ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых электрических законов, параметров электрической цепи, свойства электрических цепей переменного и постоянного тока, принципы измерения электрических величин, устройство и принцип работы трансформаторов, электрических машин, устройств защиты и управления, виды и принцип работы полупроводниковых приборов. Умение практического применения знаний, правильное выполнение расчетов с применением формул, составление и чтение простых электрических схем.</p>	<p>Оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических, лабораторных занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля.</p>

<p>39-применение электроэнергии в промышленности.</p>	<p>Оценка «Хорошо» ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые знания используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Выполнение практических заданий имеет небольшие ошибки и недочеты.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых электротехнических законах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Практические задания имеют небольшое число серьезных ошибок.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Практические задания выполнены менее чем на 70%</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>У1- выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, переменного 3-х</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически</p>	<p>Оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов</p>

<p>фазного тока;</p> <p>У2- производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;</p> <p>У3- подключать измерительные приборы в электрическую цепь;</p> <p>У4-подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь;</p> <p>У5-определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе;</p> <p>У6-подключать различные типы электродвигателей к электрической цепи;</p> <p>У7-подключать коммутационные аппараты к электрической цепи и оборудованию;</p> <p>У8-производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования;</p> <p>У9-идентифицировать полупроводниковые приборы;</p> <p>У10-определять исправность полупроводниковых приборов;</p> <p>У11-читать несложные электронные схемы.</p>	<p>стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он усвоил программный материал курса, логически стройно его излагает, но не всегда умеет тесно увязывать теорию с практикой, справляется с задачами и вопросами, но затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет обосновывать принятые решения, владеет основными навыками и приемами выполнения практических задач, но допускает незначительные ошибки и недочеты;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он слабо усвоил программный материал курса, не четко и его излагает, не всегда умеет увязывать теорию с практикой, не справляется в полном объеме с задачами и вопросами, затрудняется с ответами при видоизменении заданий, не всегда верно обосновывает принятые решения, недостаточно владеет навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не усвоил программный материал курса, не умеет увязывать теорию с практикой, не справляется с задачами и вопросами, затрудняется с ответами при видоизменении заданий, не владеет навыками и приемами выполнения практических задач;</p>	<p>практических, лабораторных занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля.</p>
--	--	---

