



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНОКОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
(КОЛЛЕДЖ ЖКХ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА


ОП.02 «Электротехника»

среднего профессионального образования

08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»

Квалификация «Электромонтажник осветительных электропроводок и
оборудования»

«Электромонтажник кабельных сетей»

ОДОБРЕНА
цикловой методической
комиссией технического
цикла
название цикла
Протокол № 1
от « 27 » августа 2020 г.
Председатель цикловой
комиссии 
подпись
О.В. Рябицев
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 1
от « 27 » августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:

подпись
Е.Ю. Ибатуллина
И.О. Фамилия
« 27 » августа 2020 г.

Составитель: преподаватель Клейнер Т.В.


подпись

Рабочая программа разработана
на основе ФГОС СПО по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и
электрооборудования

(код и наименование специальности)

учебного плана 08.01.18. Электромонтажник электрических сетей и
электрооборудования на 2020 г.н.

(код и наименование специальности)

с учетом примерной программы учебной дисциплины «Электротехника» 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. Голомидова /
И.О. Фамилия

Специалист УМО СПО


подпись

/ /
И.О. Фамилия

Рецензент

Генеральный директор
ЗАО «Завод ЖБК-2»


подпись

/ Е.Н. Красновская /
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО


подпись

/ С.Н. Кононова /
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебного предмета.....	6
3. Условия реализации программы учебногo предмета.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОП.02 «Электротехника»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебного предмета ОП.02 «Электротехника» 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 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 предмета:

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.02 «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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.02 «Электротехника»

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	29
В том числе:	
теоретическое обучение	21
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
контрольные работы	2
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «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	3		
	1 Понятие электрической цепи. Элементы цепи, единицы измерения.			2
	2 Закон Джоуля - Ленца			2
	3 Работа и мощность.			2
	Лабораторные работы:	1		
	Практические работы:			
	1. Чтение простых электрических цепей. Расчёт цепей по закону Ома			
	Контрольная работа			-
Самостоятельная работа	-			
Раздел 2. Электромагнетизм				
Тема 2.1. Магнитное поле электрического поля	Содержание учебного материала	2		
	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		
	1. Расчет цепей с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями			
	Контрольная работа	-		
Самостоятельная работа	-			

Тема 3.2 Трёхфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие трёхфазной цепи. 2. Соединение обмоток генератора с нагрузкой звездой 3. Соединение обмоток генератора с нагрузкой треугольником		2
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические работы: 1. Расчет электрических параметров в 3-х фазных цепях при соединении звездой и треугольником	1	
	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	5	
	1. Классификация приборов. 2. Системы электрических приборов. 3. Погрешности измерений. 4. Измерение параметров электрических цепей. 5. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров		2
			2
	Лабораторные работы:	-	
	Практические работы: 1. Изучение характеристик приборов по шкале. 2. Определение погрешности измерений.	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 5. Электрические машины и аппараты			
Тема 5.1 Устройство и работа трансформаторов	Содержание учебного материала	2	
	1. Устройство и принцип работы трансформаторов		2
	2. Виды трансформаторов и область их применения		2
	Лабораторные работы: не предусмотрены	-	
	Практические работы: 1. Расчет трансформаторов по формулам 2. Составление схем групп соединений 3-х фазных трансформаторов	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	

Тема 5.2 Электрические машины, устройства управления и защиты в электрических цепях	Содержание учебного материала	3	
	1. Асинхронные двигатели - устройство, принцип работы, применение		2
	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: 1. Составление схем пуска электродвигателей 2. Изучение устройства магнитного пускателя	1	
	Контрольная работа	1	
Самостоятельная работа	-		
Примерная тематика курсовой работы – не предусмотрена	-		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) не предусмотрена	-		
	Всего:	29	

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 ПРЕДМЕТЫ.

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>	<p>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.</p>
2	<p>Кабинет для практической работы 414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Багдана Хмельницкого, 9, корпус3, литер В, этаж 1, помещение №7</p>	<p>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</p>

		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 учебная дисциплина «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 предмета 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 предмета 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>
--	--	---

