



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

ОПЦ.02. Электротехника и электроника


(индекс, название дисциплины)

среднего профессионального образования

08.02.07. Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

(код и наименование специальности)

Квалификация
Техник

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 специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции
(код и наименование специальности)
учебного плана 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции на 2020 г.н.
(код и наименование специальности)

с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины/учебной
дисциплины «Электротехника и электроника» для профессиональных образовательных
организаций

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ


подпись

/ С.З. Тажиева /
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

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 программы учебного предмета.....	4
2.Структура и содержание учебного предмета.....	6
3.Условия реализации учебного предмета.....	9
4.Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Электротехника и электроника

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета 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».

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

18560 Слесарь – сантехник.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения предмета:

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются умения и знания

ОК1-ОК12,	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none">- использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;- выполнять электрические измерения;- использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей;	<ul style="list-style-type: none">- основные электрические законы;- методы составления и расчета простых электрических цепей;- основы электроники;- основные типы и виды электронных приборов.

Содержание учебного предмета ОП.02 «Электротехника» ориентировано на подготовку студентов по профессии 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» и овладению профессиональными и общими компетенциями (ПК, 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	39
В том числе:	
теоретическое обучение	22
Практические работы	15
лабораторные работы	не предусмотрено
консультации	2
самостоятельная работа	не предусмотрено
Итоговая аттестация - экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	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
	Практические занятия: 1. Чтение простых электрических схем. 2. Расчёт цепей по закону Ома 3. Расчёт сложных цепей (1 и 2 з-ны Кирхгофа)	2	
	Контрольные работы: - тест	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Электромагнетизм			
Тема 2.1. Магнитное поле электрического поля	Содержание учебного материала	1	
1	Понятие магнитного поля. Правило буравчика. Проводник с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция.		2
	2	Самоиндукция. Взаимоиндукция.	2
	Лабораторные работы: не предусмотрено программой	-	
	Практические занятия: не предусмотрено программой	-	
	Контрольные работы: - тест		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Раздел 3. Цепи переменного тока		*	
Тема 3.1. Параметры и расчёт цепей переменного тока	Содержание учебного материала	2	
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 предусмотрены программой	-	
	Практические занятия: Расчет цепей переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями	3	
	Контрольные работы: - тест	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена программой	-	
Тема 3.2 Трёхфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	
1.	Понятие трёхфазной цепи. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Подключение нагрузки.		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено программой	-	
	Практическая работа: Расчет 3-х фазных цепей переменного тока	2	

	Контрольная работа - №1	1	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено программой		
Раздел 4. Электрические измерения.			
Тема 4.1	Содержание учебного материала	4	
Электронизмерительные приборы и электрические измерения в цепях переменного и постоянного тока	1. Классификация приборов. Системы электрических приборов.		2
	2. Погрешности измерений. Измерение параметров электрических цепей.		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено программой		
	Практические работы: 1.Изучение характеристик приборов по шкале. 2. Определение погрешности измерений.	4	
	Контрольная работа№2	1	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 5. Полупроводниковые приборы			
Тема 5.1	Содержание учебного материала.	6	
Виды и принцип действия полупроводниковых приборов	1. Полупроводниковые диоды. Выпрямители переменного тока		2
	2. Транзисторы. Электронные усилители. Фотоэлементы.		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено программой		
	Практические работы: составление и чтение работы схем с элементами электроники	2	
	Контрольная работа- тест	-	
	Самостоятельная работа:		
Раздел 6. .Измерительная техника и датчики			
Тема 6.1.	Содержание учебного материала.	3	
Измерение различных параметров.	1. Измерение температуры, давления, количества и расхода вещества		2
	2. Датчики		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено программой		
	Практические работы: Применение полупроводниковых приборов в сфере ЖКХ	1	
	Контрольная работа № 3	1	
	Самостоятельная работа:	-	
Примерная тематика курсовой работы – не предусмотрена		-	
Консультации		2	
	Всего:	39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ,

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 12.Электронный 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</p>

		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.

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

3. 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 учебной программе «Электротехника и электроника» 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 и электроника» 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
В результате освоения предмета обучающийся должен знать : <ul style="list-style-type: none">- основные электрические законы;- методы составления и расчета простых электрических цепей;- основы электроники;- основные типы и виды электронных приборов.	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	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>В результате освоения предмета обучающийся должен уметь:</p> <p>- использовать электротехнические законы для расчета электрических</p>	<p>схем.</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>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе,</p>	
--	---	--

<p>цепей постоянного и переменного тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять электрические измерения; - использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей; 	<p>последовательно, четко и логически 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>	
--	---	--

