



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. Электроматериаловедение

*(индекс, название дисциплины)*

среднего профессионального образования

08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

*(код и наименование специальности)*

Квалификация

---

Электромонтажник по освещению и осветительным сетям.

---

Электромонтажник по кабельным сетям

ОДОБРЕНА  
цикловой методической  
комиссией технического  
цикла

название цикла

Протокол № 1  
от « 30 » августа 2019 г.

Председатель цикловой  
комиссии

подпись

О.В. Рябцев  
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом  
КЖКХ АГАСУ  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор КЖКХ:

Е.Ю. Ибатуллина  
подпись

Е.Ю. Ибатуллина  
И.О. Фамилия  
« 31 » августа 2019 г.

Составитель: преподаватель Клейнер Т.В.

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 2019 г.н.

(код и наименование специальности)

с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины/учебной  
дисциплины «Электроматериаловедение» для профессиональных образовательных  
организаций

Согласовано:  
Методист КЖКХ АГАСУ

Бикбаева И.В.  
подпись

И.В. Бикбаева  
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

Герасимова Н.П.  
подпись

Н.П. Герасимова  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

Мулямина Р.Г.  
подпись

Р.Г. Мулямина  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

Голамидова Е.В.  
подпись

Е.В. Голамидова  
И.О. Фамилия

Специалист УМО СПО

Кононова С.Н.  
подпись

С.Н. Кононова  
И.О. Фамилия

Рецензент

Генеральный директор  
ЗАО «Завод ЖБК-2»

Красновская Е.Н.  
подпись

Е.Н. Красновская  
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

Кононова С.Н.  
подпись

С.Н. Кононова  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации учебной дисциплины .....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03. «Электроматериаловедение»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины 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 учебной дисциплины 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.

Учебная дисциплина «Электроматериаловедение» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

ОК1- ОК11, ПК1.1- ПК1.4	Умения	Знания
	У1-определять характеристики материалов по справочникам; У2- выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации.	31-общие сведения о строении материалов; 32-классификацию электротехнических материалов; 33-механические, электрические, механические, физико-химические характеристики материалов, их свойства и области применения; 34-состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев.

Содержание учебной дисциплины ОП.06 «Электроматериаловедение» 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

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	45
<b>В том числе:</b>	
теоретическое обучение	25
лабораторные занятия	учебным планом не предусмотре ны
практические занятия	20
консультации	учебным планом не предусмотре ны
самостоятельная работа	Учебным планом не предусмотре ны
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Электроматериаловедение»

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
<b>Раздел 1. Основные характеристики электротехнических материалов</b>			
<b>Тема 1.1. Виды, строение и свойства электротехнических материалов</b>	Содержание учебного материала	3	2
	1   Классификация и назначение электротехнических материалов		
	2   Строение материалов		
	3   Механические, электрические, тепловые и физико-химические характеристики материалов	-	2
	Лабораторные работы: не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Определение твердости материалов 2. Определение ударной вязкости материалов 3. Определение характеристик материалов по справочнику		
	Контрольная работа Тест №1		
Самостоятельная работа	-		
<b>Раздел 2. Электроизоляционные материалы</b>			
<b>Тема 2.1. Газообразные и жидкие диэлектрики</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1   Виды, свойства, применение газообразных и жидких диэлектриков		
	2   Электрическая проводимость и пробой газообразных и жидких диэлектриков	-	2
	Лабораторные работы: не предусмотрено		
	Практические работы 4. Определение электрической прочности воздуха в равномерном и неравномерном электрическом поле при постоянном напряжении		
	Контрольные работы Тест №2	-	
	Самостоятельная работа		
<b>Тема 2.2. Твердые диэлектрики</b>	Содержание учебного материала	12	2
	1   Диэлектрики, получаемые путем полимеризации и поликонденсации		
	2   Нагревостойкие высокополимерные диэлектрики		
	3   Электроизоляционные резины		
	4   Пластические массы и слоистые пластмассы		
	5   Неорганические диэлектрики – слюдяные, электрокерамические, минеральные		
	6   Электропроводность и пробой твердых диэлектриков		

	Лабораторные работы: не предусмотрено	-	
	Практические работы: 5.Определение нагревостойкости твердых диэлектриков по консольному способу 6.Определение температуры размягчения и каплепадения аморфных диэлектриков 7.Определение дугостойкости твердых электроизоляционных материалов 8.Изучение свойств бумаг и картонов	7	
	Контрольная работа Тест №3	-	
	Самостоятельная работа	-	
<b>Раздел 3. Проводниковые и магнитные материалы</b>			
<b>Тема 3.1 Проводниковые и магнитные материалы</b>	Содержание учебного материала	3	2
	1   Классификация проводниковых материалов		
	2   Проводниковые материалы с малым и большим удельным. сопротивлением. Жаростойкие и тугоплавкие проводники		
	3   Магнитные материалы		
	Лабораторные работы: не предусмотрено	-	
	Практические работы: 9.Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры 10.Определение материалов проводников по образцам и определение их свойств по справочнику	3	
	Контрольная работа Тест №4	-	
	Самостоятельная работа	-	
<b>Раздел 4. Полупроводниковые материалы</b>			
<b>Тема 4.1 Свойства полупроводников и их применение</b>	Содержание учебного материала	2	
	1.   Основные свойства полупроводников		2
	2.   Виды полупроводниковых материалов и их применение		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено	-	
	Практические работы 11. Зависимость электрического сопротивления полупроводника от температуры 12.Диод – устройство, свойства полупроводниковых материалов в работе диодов	4	
	Контрольная работа Тест №5	-	
	Самостоятельная работа	-	
<b>Раздел 5. Припой, флюсы, клеи</b>			

<b>Тема 5.1</b> <b>Припой, флюсы, клеи</b>	Содержание учебного материала.		2	
	1.	Припой и флюсы		2
	2.	Клеи		2
	Лабораторные работы: не предусмотрено			
	Практические работы: 13. Выбор из справочника припоев для различных марок меди и алюминия		1	
	Контрольная работа: По всему курсу (Дифференцированный зачет)		1	
Самостоятельная работа		-		
<b>Всего</b>				<b>45</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 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.</p> <p>414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Богдана Хмельницкого, 9, корпус 3, литер В; этаж 2, помещение № 24</p>	<p>1. Доска учебная</p> <p>2. Рабочее место преподавателя</p> <p>3. Комплект учебной мебели на 28чел.</p> <p>4. Мобильное автоматизированное рабочее место Color-sit – системный блок 013803300, Aser – монитор 10104398</p> <p>6. Мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см</p> <p>7. Мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001 101041071</p> <p>8. Набор образцов электроматериалов, изделий из проводниковых и изоляционных материалов.</p>
2	<p>Кабинет для практической работы</p> <p>414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Богдана Хмельницкого, 9, корпус 3, литер В, этаж 1, помещение № 7</p>	<p>1. Комплект учебной мебели на 18 чел.</p> <p>2. Мобильное автоматизированное рабочее место Color-sit – системный блок 013803300, Aser – монитор 10104398</p> <p>3. Мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см</p> <p>4. Мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001 101041071</p> <p>5. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>6. Комплект образцов изоляционных и проводниковых материалов и изделий.</p>

## 3.2.Рекомендуемая литература

### Для студентов

а) основная учебная литература:

1. Л.В. Журавлева Электроматериаловедение. Учебник для начального проф. образования. – М.: Высш. Шк., 2014– 352 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

б) дополнительная учебная литература:

- 1.
2. Журнал.Промышленное и гражданское строительство. 2016 г., 2017 г., 2018 г.
3. Журнал. Строительство. Новые технологии. 2016 г., 2017г., 2018 г.
4. Журнал. Энергоснабжение. 2016 г., 2017 г., 2018 г.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

1.

г) интернет-ресурсы:

1.

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».

### 3.3. Особенности организации обучения по учебной дисциплине «Электроматериаловедение» 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 «Электроматериаловедение» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <p>31-общие сведения о строении материалов;</p> <p>32-классификацию электротехнических материалов;</p> <p>33-механические, электрические, тепловые и физико-химические характеристики материалов, их свойства и области применения;</p> <p>34 состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев.</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 понятий, знание видов и свойств электроматериалов и области их применения..</p> <p>Оценка «Хорошо» ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые знания демонстрируются по материалу учебной дисциплины, 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.</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>Соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания учебного материала, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами.</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.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <p>У1 выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации;</p> <p>У2 определять характеристики материалов по справочникам.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, 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,</p>	<p>оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических, лабораторных занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных</p>

	<p>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>работ и других видов текущего контроля.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------