



АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

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.02 Основы электротехники

(индекс, название дисциплины)

среднего профессионального образования

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

(код и наименование специальности)

Квалификация «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Газосварщик»

ОДОБРЕНО
цикловой методической
комиссией технического
цикла
название цикла

Протокол № 5
от « 24 » 04 2023г.
Председатель цикловой
комиссии [подпись]
подпись
О.В. Рябцев
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 4
от « 24 » 04 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:
[подпись]
подпись
Е.Ю. Ибатуллина
И.О. Фамилия
« 24 » 04 2023г.

Составитель: преподаватель Туктарова М.Г.

[подпись]
подпись

Рабочая программа ОП.02. Основы электротехники разработана на основе ФГОС СПО по
профессии 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

(код и наименование профессии)
учебного плана 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)) на 2023 г.н.
(код и наименование профессии)

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ

[подпись]
подпись

/ И.В. Бикбаева /
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

[подпись]
подпись

/ Н.П. Герасимова /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

[подпись]
подпись

/ Р.Г. Мулямина /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

[подпись]
подпись

/ Е.В. Чертина /
И.О. Фамилия

Рецензент

Генеральный директор
ЗАО «Завод ЖБК-2»

[подпись]
подпись

/ Е.Н. Красновская /
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

[подпись]
подпись

/ А.В. Гельван /
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих/служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по программе рабочих: 19906 Электросварщик ручной сварки, 19756 Электрогазосварщик, 11607 Газосварщик.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

Программа дисциплины входит в общепрофессиональный цикл по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

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 проф

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

б) профессиональных компетенций (ПК), соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1. ПМ. 01 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

- использовать в работе электроизмерительные приборы.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 24 часа;

самостоятельной работы студента 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	
Самостоятельная работа (всего)	12
в том числе:	
реферат	6
работа с книгой (составление конспекта)	4
сообщение	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Первый курс / первый семестр				
Раздел 1. Электротехника		36		
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала.	1		
	1 История и перспективы развития электротехники. Роль электротехники в современной промышленности.	1	2	
	Самостоятельная работа в форме составление реферата. Тематика домашних заданий. 1. Русские ученые, вложившие вклад в развитие электротехники.	2		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала.	7		
	1 Основные электрические величины.	1	2	
	2 Способы соединения приемников электрической энергии.	1		
	2 Законы электротехники. Электрическая цепь и ее элементы.	1		
	Практические занятия.	4		
	1 Расчет проводов на потерю напряжения и на нагревание проводов.			
	2 Расчет электрических цепей постоянного тока.			
	Самостоятельная работа студентов: составление реферата. Тематика домашних заданий. 1. Виды источников электрической энергии.	2		
	Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала.	4	
		1 Понятие электрических цепей переменного тока.	1	2
2 Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.		1		
Практические занятия.		2		
1 Расчет электрической цепи переменного тока.				
Самостоятельная работа студентов: составление конспекта Тематика домашних заданий. 1. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов.		2		
Тема 1.4. Магнитные цепи.		Содержание учебного материала.	2	
	1 Магнитные цепи на постоянном и переменном токе.	1	2	
	Самостоятельная работа студентов: составление конспекта Тематика домашних заданий. 1. Электромагнитные устройства.	2		

	Контрольная работа №1	1	
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала.	5	
	1 Способы соединения фаз источника.	1	2
	Практические занятия.	4	
	1 Схемы включения трехфазной нагрузки.		
	2 Расчет трехфазной электрической цепи.		
	Самостоятельная работа студентов: составление конспекта	2	
	Тематика домашних заданий. 1. Получение трехфазного напряжения.		
Тема 1.6. Электрические измерения	Содержание учебного материала.	6	
	1 Электрические методы измерений: измерение напряжения, тока, мощности, сопротивления.	1	2
	2 Основные показатели электроизмерительных приборов.	1	
	Практические занятия.	4	
	1 Изучение конструктивных элементов электромеханических измерительных приборов.		
	2 Измерение значительного тока несколькими амперметрами.		
	Самостоятельная работа студентов: подготовка сообщения. Тематика домашних заданий. 1. Особенности электронных измерительных приборов.	2	
Тема 1.7. Электрические машины.	Содержание учебного материала.	4	
	1 Общие сведения об электрических машинах.	1	2
	2 Электрические машины постоянного и переменного тока.	1	
	3 Назначение и конструктивная схема трансформатора.	1	2
	4 Устройство, характеристики асинхронного двигателя.	1	
	Самостоятельная работа студентов: в форме составление реферата. Тематика домашних заданий. 1. Трехфазные трансформаторы.	2	
	Тема 1.8. Меры безопасности	Содержание учебного материала.	3
1 Технические средства электрозащиты: методы защиты от короткого замыкания		1	2
2 Заземление, зануление.		1	
Самостоятельная работа студентов: подготовка сообщения. Тематика домашних заданий. 1. Производство электроэнергии.		1	
Контрольная работа №2.		1	
<i>Итого учебной нагрузки 24 часа, самостоятельной работы 12 часов</i>		36	
Всего максимальная учебная нагрузка		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и сварочного оборудования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов (30 мест);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- электроизмерительные приборы;
- проектор;
- техническая и справочная документация, учебная литература;
- средства информации (стенды и плакаты);

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы в соответствии со списком прошедшим рецензирование в ФГАУ «ФИРО»

Основные источники:

1. В.М.Прошин. Электротехника: учебник для нач. проф. образования– 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.

2. В.М.Прошин. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования /– 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192 с.

Дополнительные источники:

1. Ю.Г. Синдеев Электротехника с основами электроники: учебное пособие/.- Изд. 12-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 407 с.

Справочная литература.

1. М.В.Немцов, М.Л.Немцова. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования– 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.

Интернет-ресурсы:

1. [Electrono – tex.ru](http://Electrono-tex.ru)
2. <http://electrolibrary.narod.ru/>
3. <http://window.edu.ru/>
4. <http://scsiexplorer.com.ua/>
5. <http://www.openclass.ru/>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Образовательный процесс по дисциплине «Основы электротехники» осуществляет преподаватель дисциплин общепрофессионального, профессионального циклов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий. По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме накопительной рейтинговой системы оценивания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.	Текущий контроль в форме: -устный опрос; -тестирование; -выполнение практических заданий; -защиты практических занятий; -контрольных работ.
Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.	Текущий контроль в форме: -устный опрос; -тестирование; -выполнение практических заданий; -защиты практических занятий; -контрольных работ.
Использовать в работе электроизмерительные приборы.	Текущий контроль в форме: -устный опрос; -тестирование; -выполнение практических заданий; -защиты практических занятий; -контрольных работ.
Знания:	
Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Свойства постоянного и переменного электрического тока.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа;

	-тестирование; -выполнение практических заданий
Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Свойства магнитного поля.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Правила пуска, остановки электродвигателей, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Аппаратуру защиты электродвигателей;	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Методы защиты от короткого замыкания;	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование; -выполнение практических заданий.
Заземление, зануление.	Текущий контроль в форме: -учебный опрос; -контрольная работа; -самостоятельная работа; -тестирование. -выполнение практических заданий.
Промежуточная аттестация в форме – дифференцированного зачета	