МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно - строительный университет»
(ГБОУ АО ВО АГАСУ)
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ АГАСУ
ПУ АГАСУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

среднего профессионального образования

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Квалификация: мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

2025

ОДОБРЕНА
методической комиссией
общепрофессиональных
дисциплин
Протокол № 6 от
«24» 04 2025 г.
Председатель методической
комиссии
_____
/ С.Г.Морозова/

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
ПУ АГАСУ
Протокол № 6 от
«25» 04 2025 г

УТВЕРЖДЕНО
И.о.директора
ПУ АГАСУ
_____
/Е.Ю. Ибатуллина/
«25» 04 2025 г.

Составители: преподаватель ПУ АГАСУ_____ / Калюжина А.В./

Рабочая программа ОПЦ.02 Основы электротехники разработана на основе ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей учебного плана 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей на 2025 г.н. с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования.

Согласовано:

Старший методист ПУ АГАСУ _____ / М.А.Турчаева /
подпись

Педагог- библиотекарь _____ / Е.В.Андрейченко /
подпись

Заместитель директора по УПР _____ / Р.Г.Муляминова /
подпись

Заместитель директора по УР _____ / А.В.Калюжина /
подпись

Рецензент:
ФГБПОУ «Астраханское СУВУ»
Старший мастер ПО _____ /О.С.Юмашева/
подпись

Принято УМО СПО:
Начальник УМО СПО _____ /А.П.Гельван/
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины……... 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины……..…… 8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины….....12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины……13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного образования (повышения квалификации и переподготовки) работников в области строительства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;
- производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;
- подключать измерительные приборы в электрическую цепь;
- подключать различных типов электродвигатели к электрической сети;
- производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования;
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**
- основные законы электротехники;
- параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений;
- элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;
- свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;

– основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;

– принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления;

– устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты;

– принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий;

– применение электроэнергии в промышленности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей и овладению профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем в автомобиле.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 3.2. Производить текущий ремонт элементов электрических и электронных систем автомобилей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции (ОК):

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 профессиональной деятельности;

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Объем ОПЦ 34 часов,

в том числе: с преподавателем 34 часа;

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	**14**
лабораторные занятия	учебным планом не предусмотрены
практические занятия	17
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
- завершение и оформление отчётов по практическим работам; - решение задач по теме;	1 1
Итоговый контроль предусмотрен в форме дифференцированного зачета 1	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.02 «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	3	*4*
Тема 1. Электробезопасность	**Содержание учебного материала**	**6**	2
	1. Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия 1. «Выбор способов заземления и зануления электроустановок»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Электрические цепи, постоянного ток	**Содержание учебного материала**	**6**	**2**
	1. Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения.	1	
	1. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия		
	1.Решение задач с использованием законов Ома.	2	
	2.Решение задач с использованием закона Кирхгофа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 3. Магнитное поле	**Содержание учебного материала**	**3**	2
	1.Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение.	1	

	2.Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	
	3.Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимоиндукции в электротехнических устройства.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	**Содержание учебного материала**	**5**	2
	1. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока.	1	
	1.Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений.	1	
	1. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия: 1.«Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности»	1	
	2. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 5. Электроизмерительные приборы	**Содержание учебного материала**	**4**	2
	1. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.	1	
	2. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	1	

	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия		
	1. Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 6. Электротехнические устройства	**Содержание учебного материала**	**7**	2
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора.	1	
	1.Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия		
	1.Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	1	
	2.Решение задач по теме: «Трансформаторы	1	
	3.Решение задач по теме: «Машины переменного тока	1	
	4.Решение задач по теме: «Машины постоянного тока	1	
	5.Решение задач по теме: «Основы электропривода	1	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
	Дифференцированный зачет	**1**	
	Всего:	**34**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника»;

лаборатории и мастерских не предусмотрено.

25 посадочных мест, комплект учебной мебели;

комплект учебно-наглядных пособий.

мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см;

мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001;

Доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»; электроизмерительные приборы;

комплект учебно-наглядных пособий; техническая и справочная документация, учебная литература;

средства информации (стенды и плакаты);

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Данилов И.А. Электротехника. В 2 частях. Ч. 1: учебное пособие для среднего профессионального образования. − 2-е изд., испр. и доп. − Москва: Издательство Юрайт, 2022 − 426 с.

2. Данилов И.А. Электротехника. В 2 частях. Ч. 2: учебное пособие для среднего профессионального образования. − 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022 − 251с.

3. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. − 2-е изд., стер. − Санкт-Петербург:

Лань, 2022 – 736 с.

4. Кузнецов Э. В. Электротехника и электроника. В 3 томах. Т. 1 Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. − 2-е изд., перераб. и доп. − Москва: Издательство Юрайт, 2022 − 255 с.

5. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования. Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 431 с.

6. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. С. Волегов, Д. С. Незиахин, Е.А. Степанова. − Москва: Издательство Юрайт, 2022 − 103 с.

7. Миленина С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования. − 2-е изд., перераб. и доп. − Москва: Издательство Юрайт, 2022 − 270 с.

8. Острецов В.Н. Электропривод и электрооборудование: учебник и практикум для среднего профессионального образования. − Москва: Издательство Юрайт, 2022 − 212 с.

Интернет-ресурсы:

1) Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://www.elektroshema.ru (дата обращения: 24.01.2024).

2) Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/ (дата обращения: 24.01.2024).

3) Информационный портал. (Режим доступа): URL: https://academy.iek.group/courses/ (дата обращения: 24.01.2024)

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 от 9 ноября 2023 г. N 845 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий во время проверочных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.3, ПК 4.5; ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9; У-1выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока; У-2 производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; У-3 подключать измерительные приборы в электрическую цепь; У-4 подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь; У-5 определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе; У-6 подключать различных типов электродвигатели к электрической сети; У-7 подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию; У-8 производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования; У-9 идентифицировать полупроводниковые приборы; У-10 определять исправность полупроводниковых приборов.	Оценка выполнения практических работ. Письменные проверочные работы, устный опрос. Результат выполнения экзаменационных заданий.
Знания:	
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.3, ПК 4.5; ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9;	Оценка выполнения практических работ. Письменные

З-1 основные законы электротехники З-2 параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений; З-3 элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; З-4 свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; З-5 основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; З-6 принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; З-7 устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты; З-8 принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий; З-9 применение электроэнергии в промышленности.	проверочные работы, устный опрос. Оценка результатов тестирования. Результат выполнения экзаменационных заданий, в том числе расчетных задач