

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский авиационно-технический колледж имени П.В. Дементьева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Основы электротехники

для профессии

08.01.27 Мастер общестроительных работ

Казань

2023

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссией
Общеобразовательных и
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 9
от 26.04. 2023г.

Председатель
Л.Т. Фазлиева 26.04.23.
(личная подпись)(инициалы, фамилия)(дата)

Составлена в соответствии с требованиями
основной профессиональной образовательной
программы ФГОС СПО по профессии 08.01.27
Мастер общестроительных работ (приказ
Министерства РФ № 342 от 18 мая 2022 г.)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по научно-методической работе

В.В. Халуева 10.05.23.
(личная подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

Э.Р. Соколова 17.05.23.
(личная подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

Разработчик: преподаватель КАТК

Р.А. Сулейманов 26.04.23.
(личная подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.05 Основы электротехники входит в общепрофессиональный цикл профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ и относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- пользоваться электроизмерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
 - методы электрических измерений;
 - устройства и принципы действия электрических машин.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания:

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК Х.1. Выполнять подготовительные работы при производстве монтажных работ.

ПК Х.2. Производить монтаж бетонных конструкций при возведении всех типов зданий.

ПК Х.3. Производить монтаж металлических конструкций зданий и сооружений.

ПК Х.4. Контролировать качество монтажных работ.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	32
в том числе в форме практической подготовки:	24
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	6
практические занятия	18
Консультации	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		32	
Тема 1. Электробезопасность	Содержание учебного материала	5	ОК 01., ОК 02., ОК 09. ПК X.1. - ПК X.4. ЛР 4, ЛР 10
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий (в форме практической подготовки)	4	
	Практическое занятие 1 «Выбор способов заземления и зануления электроустановок»	4	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 02., ОК 09. ПК X.1. - ПК X.4. ЛР 4, ЛР 10
	Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий (в форме практической подготовки)	4	
	Практическое занятие 2. Решение задач с использованием законов Ома	2	
	Практическое занятие 3. Решение задач с использованием закона Кирхгофа	2	
Тема 3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	1	ОК 01., ОК 02., ОК 09. ПК X.1. - ПК X.4. ЛР 4, ЛР 10
	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	1	
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 02., ОК 09. ПК X.1. - ПК X.4. ЛР 4, ЛР 10
	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий (в форме практической подготовки)	4	
	Лабораторная работа 1. «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности»	2	
	Лабораторная работа 2. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»	2	
Тема 5. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	3	ОК 01., ОК 02., ОК 09. ПК X.1. - ПК X.4. ЛР 4, ЛР 10
	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4. Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	2	
Тема 6. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала	11	ОК 01., ОК 02., ОК 09. ПК X.1. - ПК X.4. ЛР 4, ЛР 10
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий (в форме практической подготовки)	10	
	Лабораторная работа 3. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением»	2	
	Практическое занятие 5. «Решение задач по теме: «Трансформаторы»	2	
	Практическое занятие 6. «Решение задач по теме: «Машины переменного тока»	2	
	Практическое занятие 7 «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока»	2	
	Практическое занятие 8 «Решение задач по теме: «Основы электропривода»	2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины:

Лаборатория «Электротехники»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;
- лабораторный комплект (набор) по электронике;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий.

Техническое оснащение:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений СПО/М.В. Немцова, М.Л. Немцова. – 4-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. –480с.
2. Морозова Н. Ю. Основы электротехники (1-е изд.) 2020, Издательский центр «Академия»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕНИЯ		
<p>пользоваться электроизмерительными приборами; производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p>	<p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p>	<p>Текущий контроль: письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ЗНАНИЯ		
<p>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин</p>	<p>- Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - Демонстрировать номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - Демонстрировать знания методов электрических измерений; - Демонстрировать знания устройства и принципов действия электрических машин</p>	<p>Текущий контроль: письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи;</p>	<p>Текущий контроль: письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; 	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
<p>ПК X.1. Выполнять подготовительные работы при производстве монтажных работ.</p>	<p>Выполняет подготовительные работы при производстве монтажных работ.</p>	
<p>ПК X.2. Производить монтаж бетонных конструкций при возведении всех типов зданий.</p>	<p>Производит монтаж бетонных конструкций при возведении всех типов зданий.</p>	
<p>ПК X.3. Производить монтаж металлических конструкций зданий и сооружений.</p>	<p>Производит монтаж металлических конструкций зданий и сооружений.</p>	
<p>ПК X.4. Контролировать качество монтажных работ.</p>	<p>Контролирует качество монтажных работ.</p>	
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p>- демонстрирует интерес к будущей профессии.</p>	<p>Текущий контроль: письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, портфолио</p>
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>		