

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**

**филиал КузГТУ в г. Прокопьевске**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 22 » 08 2023 г.

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

**Электротехника и электроника**

Специальность «23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Присваиваемая квалификация  
«Специалист»

Формы обучения  
очная

Прокопьевск 2023 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий,  
машиностроения и автотранспорта

Протокол № 1 от « 28 » 08 2023 г.

Заведующий кафедрой  
информационных технологий, машиностроения  
и автотранспорта



С.В. Горюнов

Согласовано учебно-методической комиссией

Протокол № 1 от « 28 » 08 2023 г.

Заместитель директора по учебной работе



Е.С. Голикова

## **1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины**

### **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Знать: Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Уметь: 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

Знать: Современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Уметь: 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

Знать: Профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.

Уметь: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

Знать: Методы диагностики систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

Уметь: Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

Иметь практический опыт: В диагностике систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей

Знать: Методы диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Уметь: Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Иметь практический опыт: В диагностике электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации

Знать: Способы технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

Уметь: Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

Иметь практический опыт: В техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.



ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией

Знать: Виды ремонта электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Уметь: Проводить ремонт электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Иметь практический опыт: В проведении ремонта электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.
- Методы диагностики систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
- Методы диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.
- Способы технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
- Виды ремонта электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Уметь:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
- Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
- Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
- Проводить ремонт электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Иметь практический опыт:

- В диагностике систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
- В диагностике электрооборудования и электронных систем автомобилей
- В техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
- В проведении ремонта электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.

## **2. Структура и содержание дисциплины**

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

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2 / Семестр 3</b>			
<b>Объем дисциплины</b>	54		
в том числе:			
лекции, уроки	32		
лабораторные работы	10		
практические занятия	2		
Консультации			
Самостоятельная работа	10		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			



1687320369

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2 / Семестр 4</b>			
<b>Объем дисциплины</b>	80		
в том числе:			
лекции, уроки	26		
лабораторные работы	24		
практические занятия	4		
Консультации	6		
Самостоятельная работа	14		
Промежуточная аттестация	6		
Индивидуальное проектирование			
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен		

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Электротехника.</b>		
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Электрическое поле</b>	<b>2</b>
	1. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>18</b>
	1. Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры.	2
	2. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии. Законы Кирхгофа.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>10</b>
	1. Опытное подтверждение закона Ома.	2
	2. Изучение смешанного соединения резисторов	2
	3. Определение электрической мощности и работы электрического тока.	2
	4. Определение коэффициента полезного действия цепи постоянного тока.	2
	5. Расчет цепей постоянного тока.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Подготовка к практическим занятиям	<b>4</b>
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Электромагнетизм</b>	<b>4</b>
	1. Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение.	2
	2. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	2



1687320369

Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.	Электрические цепи однофазного переменного тока	16
	1. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы	2
	2. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	8
	1. Исследование последовательного и параллельного соединения конденсаторов	2
	2. Исследование последовательного и параллельного соединения катушек индуктивности	2
	3. Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений.	2
	4. Исследование разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Решение задач. - Подготовка к практическим занятиям	4
Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	Электрические цепи трёхфазного переменного тока	14
	1. Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные расчётные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод.	2
	2. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	6
	1. Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединённой «звездой».	2
	2. Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединённой «треугольником».	2
	3. Определение активной, реактивной и полной мощности.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Решение задач. - Подготовка к практическим занятиям	4



1687320369

<b>Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.</b>	<b>Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>	<b>8</b>
	1. Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.	2
	2. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>
	1. Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Решение задач. - Подготовка к практическому занятию	<b>2</b>
<b>Тема 1.7. Трансформаторы.</b>	<b>Трансформаторы</b>	<b>12</b>
	1. Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора.	2
	2. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>4</b>
	1. Исследование работы однофазного трансформатора.	2
	2. Определение коэффициента трансформации.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Подготовка к практическим занятиям	<b>4</b>
<b>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.</b>	<b>Электрические машины переменного тока</b>	<b>8</b>
	1. Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя	2
	2. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>
	1. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Подготовка к практическому занятию	<b>2</b>
<b>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>8</b>
	1. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики.	2
	2. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>
	1. Испытание двигателя постоянного тока.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Подготовка к практическому занятию	<b>2</b>



1687320369

<b>Тема 1.10.</b> <b>Основы электропривода.</b>	<b>Основы электропривода.</b>	<b>4</b>
	1. Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно - кратковременном режимах работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2
	2. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.	2
<b>Тема 1.11.</b> <b>Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>2</b>
	1. Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции. Распределительные пункты. Электрические сети промышленных предприятий. Провода и кабели. Заземление. Учёт и контроль потребления электроэнергии. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	2
<b>Раздел 2. Электроника.</b>		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Физические основы электроники.</b>	<b>Физические основы электроники</b>	<b>2</b>
	1. Электропроводность полупроводников. Свойства p-n перехода. Виды пробоя.	2
<b>Тема 2.2.</b> <b>Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Полупроводниковые приборы</b>	<b>4</b>
	1. Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов.	2
	2. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>
	1. Исследование двухполупериодного выпрямителя.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Подготовка к практическому занятию	2
<b>Тема 2.3.</b> <b>Интегральные схемы микроэлектроники.</b>	<b>Интегральные схемы микроэлектроники</b>	<b>2</b>
	1. Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	2
<b>Тема 2.4.</b> <b>Электронные выпрямители и стабилизаторы.</b>	<b>Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>2</b>
	1. Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>
	1. Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2
<b>Тема 2.5.</b> <b>Электронные усилители.</b>	<b>Электронные усилители</b>	<b>2</b>
	1. Назначение и классификация электронных усилителей. Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки	2
	2. Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители.	2
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>
	1. Определение рабочей точки на линии нагрузки и построение графиков напряжения и тока в цепи нагрузки усилительного каскада.	2



1687320369



<b>Тема 2.6.</b> <b>Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>2</b>
	Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2
<b>Тема 2.7.</b> <b>Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.</b>	<b>Электронные устройства автоматики и вычислительной техники</b>	<b>2</b>
	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.	2
<b>Тема 2.8.</b> <b>Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>2</b>
	Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах, в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров.	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>
<b>Консультации</b>		<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>134</b>

### 3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- приборы, инструменты и приспособления;
- демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»;
- стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»;
- осциллограф;
- мультиметр;
- комплект расходных материалов.

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- приборы, инструменты и приспособления;
- демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»;
- стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»;
- осциллограф;
- мультиметр;
- комплект расходных материалов.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основная литература

##### 3.2.2 Дополнительная литература



1687320369

### 3.2.3 Методическая литература

### 3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.  
Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);

- Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

### 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

### 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1687320369

1	<b>Раздел 1. Электротехника</b>	<b>Введение в электротехнику</b> Электрическое поле Электрические цепи постоянного тока Магнитное поле, его характеристики Электрические цепи переменного синусоидального тока Трехфазные цепи Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока Основы электропривода Электрические измерения. Передача и распределение электрической энергии	<b>ОК 01, ОК.02, ОК.09</b> <b>ПК 1.1. ПК 2.1-2.3.</b>	<b>Знания:</b> - Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. - Современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. - Профессиональную документацию на государственном и иностранном языках. - Методы диагностики систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей. - Методы диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей. - Способы технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации. - Виды ремонта электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Опрос по контрольным вопросам
2	<b>Раздел № 2. Основы электроники</b>	<b>Полупроводниковые приборы</b> Электронные выпрямители и стабилизаторы Электронные усилители Электронные генераторы и измерительные приборы			



1687320369

			<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</li> <li>- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</li> <li>- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</li> <li>- Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.</li> <li>- Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</li> <li>- Осуществлять техническое обслуживание электрооборудование и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</li> <li>- Проводить ремонт электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.</li> </ul>	
--	--	--	--	--



1687320369

				<b>Практический опыт:</b> - В диагностике систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей. - В диагностике электрооборудования и электронных систем автомобилей - В техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации. - В проведении ремонта электрооборудования и электронных автомобилей в соответствии с технологической документацией.	
--	--	--	--	---	--

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по всем разделам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Например:

1. Как формулируется закон Ома для полной цепи постоянного тока.

2. Свойства последовательного соединения.

3. Как рассчитать эквивалентное сопротивление при последовательном и параллельном соединении элементов?

4. Как формулируется первый закон Кирхгофа?

5. Как формулируется второй закон Кирхгофа?

При проведении текущего контроля обучающемуся будет задано два вопроса, на которые он должен дать ответ.

Критерии оценивания:

90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации



1687320369

Формами промежуточной аттестации являются экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является решение задачи по изученным темам.

Например:

#### **Задача 1**

В схеме, данной преподавателем, определить токи в ветвях любым из известных методов. Построить векторную и топографическую диаграммы. Объяснить полученный результат по диаграммам и ответить на следующие вопросы:

1. Источник ЭДС и источник тока. Параметры и основное отличие.
2. Методы нахождения токов в цепях постоянного тока.
3. Правила Кирхгофа.
4. С какой целью применяются условные обозначения в электрической цепи?

#### **Задача 2**

Для определения параметров  $R$  и  $L$  катушки ее соединили последовательно с резистором сопротивлением  $R$  и подключили через лабораторный автотрансформатор (ЛАТР) к сети переменного тока напряжением  $220\text{ В}$  и частотой  $50\text{ Гц}$ . При помощи вольтметра произвели измерение напряжений на зажимах ЛАТРа, резистора и катушки. Индуктивное сопротивление  $X_L$  катушки? Построить векторную и топографическую диаграммы.

Вопросы:

1. Влияние параметров  $RL$ -нагрузки на электрическую сеть
2. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока.
3. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью.
4. Графики и векторные диаграммы.
5. Мгновенная, активная и реактивная мощности.

Критерии оценивания:

90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

### **5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/10).

## **6. Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются пассивные, активные и интерактивные модели обучения (групповые и индивидуальные).

Групповые: дискуссионные.

Индивидуальные: выполнение практических задач, проектная.



1687320369

## **7. Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г. Прокопьевске**

### **7.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля):**

#### **Основная литература**

1. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 томах. Том 1. Электротехника / А. Л. Марченко, Ю. Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 574 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009061-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2020596> (дата обращения: 05.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 томах. Том 2. Электроника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 391 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5d2573fcd26f36.00961920. - ISBN 978-5-16-014295-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2006854> (дата обращения: 05.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительная литература**

3. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 480 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-779-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2030904> (дата обращения: 05.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500> (дата обращения: 05.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

### **7.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой (№ 303)

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся - 28;
- доска меловая;
- лабораторная мебель: столешница консольная на 8 посадочных мест;
- техническими средствами:
- персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения с выходом в Internet – 2;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- трансформаторы однофазные – 3;
- двигатели асинхронные – 3;
- коллекторный двигатель;
- учебно-лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники НТЦ-01» - 6;
- наглядное пособие «Полупроводники и их применение»;

Программное обеспечение:

- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.)

Writer

Impress

Calc

- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License)
- AIMP (лицензия LGPL v.2.1)
- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use)

- Power Point Viewer (распространяется «as is») Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.