



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**

**Гуманитарно-технический колледж**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий информационно-технического  
отделения

Баркинхоева М.М. \_\_\_\_\_

от « 22 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГТК

\_\_\_\_\_ / Дзауров М.А. \_\_\_\_\_

от « 24 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

наименование учебной дисциплины

для специальности

**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)**

по программе базовой подготовки

**Магас -2024**



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессиям (специальности) (далее – ФГОС СПО) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 № 1557 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 № 44829).

**Организация – разработчик:** ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Гуманитарно – технический колледж

Разработчик: Чапанов Х.С., преподаватель информационно-технического отделения

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от «22» мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от «23» мая 2024 г.

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Электротехника предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для базовой подготовки в дополнительном профессиональном образовании и в программах профессиональной подготовки (программах повышения квалификации и переподготовке) обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный и профессиональный циклы как общепрофессиональная дисциплина.

*Связь с другими учебными дисциплинами:*

- Математика в том числе.
- Физика.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

***В результате изучения дисциплины студент должен освоить соответствующие профессиональные компетенции:***

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.
ПК 2.4.	Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию.
ПК 3.1.	Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.

***В результате изучения дисциплины студент должен освоить соответствующие общие компетенции:***

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессиональной дисциплины ОП.07 Электротехника**  
**Спецификация ПК/разделов профессиональной дисциплины**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекст	<p>Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации.</p> <p>- Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий.</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу.</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>- Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>- Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблема.</p> <p>- Составить план действия, определить необходимые ресурсы.</p> <p>- Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>- Реализовать составленный план.</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>- Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>- Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>- Структура плана для решения задач.</p> <p>- Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>- Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>- Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска.</p> <p>- Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>- Определять задачи поиска информации.</p> <p>- Определять необходимые источники информации.</p> <p>- Планировать процесс поиска.</p> <p>Структурировать получаемую информацию.</p> <p>- Выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>- Оценивать практическую значимость результатов поиска.</p> <p>- Оформлять результаты поиска.</p>	<p>- Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>- Приемы структурирования информации.</p> <p>- Формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	<p>- Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности).</p> <p>- Применение современной научной профессиональной терминологии.</p> <p>- Определение траектории профессионального развития и самообразования.</p>	<p>- Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>- Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.</p>	<p>- Содержание актуальной нормативно-правовой документации.</p> <p>- Современная научная и профессиональная терминология.</p> <p>- Возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>

грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> <li>- Планирование профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать работу коллектива и команды.</li> <li>- Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Психология коллектива.</li> <li>- Психология личности.</li> <li>- Основы проектной деятельности.</li> </ul>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке.</li> <li>- Проявление толерантности в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Излагать свои мысли на государственном языке.</li> <li>- Оформлять документы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности социального и культурного контекста.</li> <li>- Правила оформления документов.</li> </ul>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать значимость своей профессии (специальности).</li> <li>- Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описывать значимость своей профессии.</li> <li>- Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сущность гражданско-патриотической позиции.</li> <li>- Общечеловеческие ценности.</li> <li>- Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</li> <li>- Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдать нормы экологической безопасности.</li> <li>- Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</li> <li>- Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.</li> <li>- Пути обеспечения ресурсосбережения.</li> </ul>
ОК 08. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные средства и устройства информатизации.</li> <li>- Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.</li> <li>- Ведение общения на профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.</li> <li>- Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.</li> <li>- Кратко обосновывать и объяснить свои действия(текущие и планируемые).</li> <li>- Писать простые связные сообщения на знакомых или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</li> <li>- Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика).</li> <li>- Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств процессов профессиональной деятельности.</li> <li>- Особенности произношения.</li> <li>- Правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>
--	---	--	---



## **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>	88
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	44
консультаций	
<b>Дифференцированный зачет в 4 семестре</b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.03. Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
<b>Раздел 1</b> <b>Электротехника</b>		76	
<b>Тема 1.</b> <b>Электрическое поле</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	2
<b>Тема 2.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	2.1.Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи.	2	
	<i>В том числе практических работ</i>	10	3
	№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>Тема 3.</b> <b>Электромагнетизм</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	3.1.Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.	2	
	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2

Тема 4. Электрические цепи однофазного переменного тока	4.1. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока.	2	
	4.2. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами.	2	
	<b>В том числе практических работ</b>	<b>16</b>	3
	№6. Исследование последовательного соединения конденсаторов.	2	
	№7. Исследование параллельного соединения конденсаторов.	2	
	№8. Исследование последовательного соединения катушек индуктивности	2	
	№9. Исследование параллельного соединения катушек индуктивности	2	
	№10. Исследование неразветвленной цепи переменного тока.	2	
	№11. Резонанс напряжений.	2	
	№12. Исследование разветвленной цепи переменного тока.	2	
	№13. Резонанс токов.	2	
Тема 5. Электрические цепи трехфазного переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	5.1. 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	
	5.2. 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 работ</b>	<b>6</b>	3
	№14. Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединённой «звездой».	2	
	№15. Исследование цепи трёхфазного переменного тока, соединённой «треугольником».	2	

	№16. Определение активной, реактивной и полной мощности.	2	
<b>Тема 6. Электрические измерения и электроизмеритель- ные приборы</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<b>4</b>	2
	6.1.Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока.	2	
	6.2.Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. 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	
	<i><b>В том числе практических работ</b></i>	<b>4</b>	3
	№17. Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра.	2	
	№18. Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра.	2	
<b>Тема 7. Трансформаторы.</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<b>4</b>	2
	7.1.Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора.	2	
	7.2.Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2	
	<i><b>В том числе практических работ</b></i>	<b>4</b>	3
	№19. Исследование работы однофазного трансформатора.	2	
	№20. Определение коэффициента трансформации.	2	
<b>Тема 8. Электрические машины переменного тока</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<b>2</b>	2
	8.1.Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле.	2	
	<i><b>В том числе практических работ</b></i>	<b>2</b>	3
	№21. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.	2	
<b>Тема 9. Электрические</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<b>2</b>	2
	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость.	2	

<b>машины постоянного тока</b>	ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.		
	<b><i>В том числе практических работ</i></b>	<b>2</b>	3
	№22.Испытание двигателя постоянного тока.	2	
<b>Тема 10. Основы электропривода</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	2
	Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.	2	
<b>Тема 11. Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	2
	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>14</b>	
<b>Тема 12. Физические основы электроники.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	2
	Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя.	2	

<b>Тема 13. Полупроводниковы е приборы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	2
	13.1.Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов.	2	
<b>Тема 14. Интегральные схемы микроэлектроники</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	2
	Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	2	
<b>Тема 15. Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	2
	15.1.Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров.	2	
<b>Тема 16. Электронные усилители</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	2
	16.1.Назначение и классификация электронных усилителей. постоянного тока, импульсные и избирательные усилители.	2	
<b>Тема 17. Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	2
	Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2	
	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	2

<b>Тема 18. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники</b>	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров. Микропроцессоры и микро-ЭВМ. 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	
	<i>Консультаций</i>		
	<i>Экзамен</i>		
	<b>Всего</b>	88	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1

примерной программы по данной *профессии (специальности)*.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2013. – 480 с.
2. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 480 с.
3. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебник/ Ю.Г. Синдеев. - Ростов н/Д.: Феникс, 2014. – 368 с.
4. Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учебное пособие/ М.М. Кацман. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 160 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.ict.edu.ru>
2. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.masterelectronic.ru>
3. Школа для электрика. Все секреты мастерства [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.electrical.info/electrotechru>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

- 1.Березкина Т. Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие / Т. Ф. Березкина, Н. Г. Гусев, В. В. Масленников. - Москва: Высшая школа, 2001. – 391 с.
- 2.ФедорченкоА.Л. Электротехника с основами электроники: учебник/ А.Л. Федорченко, Ю.Г. Синдеев. - М.: Дашков и К, 2009. – 200 с.
- 3.Задачник по электротехнике: учебное пособие/ П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – М.: Высшая школа, 1998. – 336с.
- 4.Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах- ГОСТ 2.710-81.
5. Правила выполнения электрических схем – ГОСТ 2.702-75

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**



## УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Демонстрировать знание порядка расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Компоненты автомобильных электронных устройств	Демонстрировать знание мест расположения, основных параметров и состава основных автомобильных электронных устройств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Методы электрических измерений	Демонстрировать знание современных методов измерений в соответствии с заданием	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрировать знание устройства и принципа действия электрических машин	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Умения		
Пользоваться электроизмерительным и приборами	Подбирать электроизмерительные приборы в соответствии с заданием и проводить измерения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Производить проверку исправности электронных и электрических элементов автомобиля, в соответствии с заданием с применением безопасных приемов проведения измерений.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля

Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
---	---	--

## **Типы, виды, традиционные формы контроля, критерии оценивания**

### **1.1. Типы контроля успешности освоения ОП обучающимися и студентами:**

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация.

Текущий контроль успеваемости – это проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении всего срока обучения.

Промежуточная аттестация (зачет, дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный)) - это оценка совокупности знаний, умений, практического опыта в целом и/или по разделам ППССЗ.

Государственная итоговая аттестация служит для проверки результатов освоения ППССЗ в целом с участием внешних экспертов.

### **1.2. К традиционным формам контроля относятся: собеседование**

- коллоквиум зачет;
- экзамен (по дисциплине, экзамен (квалификационный), государственный итоговый экзамен);
- тест;
- контрольная работа;
- эссе и иные творческие работы реферат;
- отчет (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.) выпускная квалификационная работа и др.

### **1.3. К видам контроля относятся:**

- письменные формы контроля;
- устные формы контроля;
- контроль с помощью технических средств и информационных систем.

### **Письменные формы контроля**

Письменные работы могут включать: тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, отчеты по практикам, по междисциплинарным проектам (деловой/ролевой игре, тренингу) и др. К каждой письменной работе должны быть указаны критерии оценки в процентах и/или в баллах.

1. **Тест** - форма контроля, направленная на проверку уровня освоения, контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы, информационные технологии, приемы, документы, компьютерные программы, используемые в изучаемой области и др.).

2. **Контрольная работа** - форма контроля для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа включает средние по трудности теоретические вопросы из изученного материала, типовые задачи/ задания/ казусы/ упражнения/ документ, решение/ выполнение/ заполнение которых предусмотрено в рабочей программе дисциплины.

3. **Эссе** - форма контроля, универсальная при формировании общих компетенций обучающегося при развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений на основе изученного или прочитанного материала

**Реферат** – форма контроля, используемая для привития обучающемуся навыков краткого, грамотного и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями.

**Отчеты по практикам** – форма контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственных практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение общих и профессиональных компетенций, обозначенных ППССЗ.

**Цель каждого отчета** – осознать и зафиксировать общие и профессиональные компетенции, приобретенные в процессе обучения.

#### **Устные формы контроля**

Устный контроль осуществляется в индивидуальной и фронтальной формах.

**Цель устного индивидуального контроля** – выявление знаний, умений и навыков отдельных обучающихся. Дополнительные вопросы при индивидуальном контроле задаются при неполном ответе, если необходимо уточнить детали, проверить глубину знаний или же если у преподавателя возникают проблемы при выставлении отметки.

**Устный фронтальный контроль (опрос)** – требует серии логически связанных между собой вопросов по небольшому объему материала. При фронтальном опросе от обучающихся преподаватель ждет кратких, лаконичных ответов с места. Обычно он применяется с целью повторения и закрепления учебного материала за короткий промежуток времени.

Устные формы контроля представлены собеседованием, коллоквиумом, публичной защитой выполненной работы и др.

**Собеседование** – это интервью, цель которого выявить навыки, способности и все детали, которые интересуют обе стороны собеседования.

**Коллоквиум** – это разновидность устного экзамена, массового опроса, позволяющая преподавателю в сравнительно небольшой срок выяснить уровень знаний обучающихся целой группы по данному разделу курса. Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, ходе которой обучающимся предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться обосновывать и защищать ее. Аргументируя и отстаивая свое мнение, обучающийся в то же время демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал.

### **Публичная защита выполненной работы.**

Контролируемые компетенции:

- способность к публичной коммуникации;
- навыки ведения дискуссии на профессиональные темы;
- владение профессиональной терминологией;
- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных исследовательских работ.

При оценке компетенций должно приниматься во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, другие значимые профессиональные и личные качества.