

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВООСКОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОП. 03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

**Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

2025 г.

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Разработчик:

Подгорнов Д.А.  преподаватель ОГАПОУ «Новооскольский колледж».

Рассмотрена:

Предметно-цикловой комиссией ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Протокол № 1 от 28.08.2025 года

Председатель ПЦК Ярных Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Содержание	Стр.
1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника.	4
1.1.	Цель и место учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника.	4
1.2.	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника.	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника.	6
2.1.	Трудоемкость освоения учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника.	6
2.2.	Содержание учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника.	7
2.3.	Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО)	29
3.	Условия реализации учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника.	29
3.1.	Материально-техническое обеспечение	29
3.2.	Учебно-методическое обеспечение	29
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника.	30
4.1.	Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации	30

1. Общая характеристика
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03.
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Цель и место УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И
ЭЛЕКТРОНИКА
В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Связь с другими учебными дисциплинами:

Математика.

Физика.

Связь с профессиональными модулями:

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

МДК.01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей. МДК.01.07 Ремонт кузовов автомобилей.

ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств:

МДК.02.01 Техническая документация. ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

МДК.03.03 Тюнинг автомобилей.

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Пользоваться электроизмерительными приборами
ПК 1.2.	Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля
ПК 1.3.	Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем

2. Структура и содержание учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника и электроника.

2.1. ОП. 03. Электротехника и электроника

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
теоретические занятия	60
практические занятия	6
Лабораторные работы	34
консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Курсовой проект	-
Промежуточная аттестация дифференцированного зачета	-

2.2. Содержание

учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника и электроника

№ занятия	Наименование разделов профессионального модуля, тем и занятий по МДК	Обязательная учебная нагрузка		Коды формируемых компетенций		Материальное и информационное обеспечение занятий
		Кол-во часов	Вид занятия	ОК	ПК	
1	2	3	4	5	6	8
	Раздел 1. Электротехника. Тема 1.1. Электрическое поле.					
1	Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	Комбинированный урок, смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	
	Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.					
2	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. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токвая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии. Законы Кирхгофа.	2	Комбинированный урок, смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
3	Лабораторная работа №1 Опытное подтверждение закона Ома.	2	Урок-практических работ, урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
4	Лабораторная работа №2 Изучение смешанного соединения резисторов.	2	Урок-практических работ, урок формирования	ОК 01 - ОК 07;	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2

			ия умения и навыков	ОК 09,		
5	Лабораторная работа №3 Определение электрической мощности и работы электрического тока.	2	Урок-практических работ, урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
6	Лабораторная работа №4 Определение коэффициента полезного действия цепи постоянного тока.	2	Урок-практических работ, урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
7	Практическое занятие №1 Расчет цепей постоянного тока.	2	Урок-практических работ, урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
	Тема 1.3. Электромагнетизм					
8	Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция.	2	Комбинированный урок, смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
9	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	Комбинированный урок, смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2

10	Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
11	Лабораторная работа №5 Исследование последовательного и параллельного соединения конденсаторов.	2	Урок-практических работ, урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
12	Лабораторная работа №6 Исследование последовательного и параллельного соединения катушек индуктивности.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
13	Лабораторная работа №7 Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
14	Лабораторная работа №8 Исследование разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
	Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока					
15	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. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2

	между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.					
16	Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	2	Комбинированный урок, смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1, П3, П12, П13.2б : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
17	Лабораторная работа №9 Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой».	2	Урок-практических работ, урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1, П3, П12, П13.2б : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
18	Лабораторная работа №10 Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «треугольником».	2	Урок-практических работ, урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1, П3, П12, П13.2б : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
19	Лабораторная работа №11 Определение активной, реактивной и полной мощности.	2	Урок-практических работ, урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1, П3, П12, П13.2б : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.						
20	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.	2	Комбинированный урок, смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1, П3, П12, П13.2б : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2

	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.		Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
21	Лабораторная работа №12 Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
Тема 1.7. Трансформаторы.						
22	Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
23	Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
24	Лабораторная работа №13 Исследование работы однофазного трансформатора.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
25	Лабораторная работа №14 Определение коэффициента трансформации.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.					ОК 01 - ОК 07;	

					ОК 09,	
26	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
			Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
27	Лабораторная работа №15 Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.						
28	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. 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.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
			Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
29	Лабораторная работа №16. Испытание машины постоянного тока.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
30	Тема 1.10. Основы электропривода Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно –	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1§4.9,2в : ДИ2

	кратковременном режиме работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателями при управлении машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.					
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.						
31	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	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
Раздел 2. Электроника						
Тема 2.1. Физические основы электроники.						
32	Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.						
33	Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
34	Лабораторная работа №17 Исследование двухполупериодного выпрямителя.	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2

Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники						
35	Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы.						
36	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	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
37	Практическое занятие №2 Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
Тема 2.5. Электронные усилители.						
38	Назначение и классификация электронных усилителей. Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки. Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
39	Практическое занятие № 3 Усилители постоянного тока	2	Урок-практических работ , урок формирования умения и навыков	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2

Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы						
40	Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
Тема 2.7. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.						
41	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ						
42	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	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
43	Классификация и применение электронных приборов	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
44	Электронная эмиссия	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2
45	Движение электронов в электрическом поле	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.26 : ОИ1 §4.9,2в : ДИ2

46	Двухэлектродные электронные лампы - диоды	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
47	Характеристики и параметры простейшего каскада усиления	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
48	Режим работы усилителей	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
49	Устройство и принцип работы триода	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
50	Автоматический пуск двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	2	Комбинированный урок , смешанный	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3	2а : П1 , П3 , П12 , П13.2б : ОИ1§4.9,2в : ДИ2
Промежуточная аттестация				ДЗ		

3. Условия реализации учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника.

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения: учебная лаборатория; оборудование учебной лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике; приборы для контроля и измерений тока, напряжения, мощности, электрической энергии, комплект средств защиты применяемых в энергетике; комплект учебно-методической документации. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиапроектор. Кабинет «Электротехники и электроники».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Забелин, Л. Ю. Электротехника и электроника : практикум для СПО / Л. Ю. Забелин, Ю. М. Шырыап. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1506-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125582>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Горденко, Д. В. Электротехника и электроника : практикум / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-4486-0082-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/70291>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/9654>

3. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под редакцией Р. Ф. Бекишев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Пользоваться электроизмерительными приборами	75% правильных ответов	Тестирование
	Экспертное наблюдение	Лабораторная работа
	Экспертное наблюдение	Практическая работа
ПК 1.2 Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	75% правильных ответов	Тестирование
	Экспертное наблюдение	Лабораторная работа
	Экспертное наблюдение	Практическая работа

ПК 1.3 Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	75% правильных ответов	Тестирование
	Экспертное наблюдение	Лабораторная работа
	Экспертное наблюдение	Практическая работа

4.2 Контрольно-оценочные средства по дисциплине:

4.2.1. Входной контроль.

- 1.Что такое электрический ток? Условия возникновения и существования электрического тока.
- 2.Что такое напряжение, разность потенциалов. Единицы измерения.
- 3.Закон Ома для участка цепи.
- 4.Проводники, диэлектрики, полупроводники.
- 5.Приборы для измерения силы тока, напряжения, ЭДС. Их включение в электрическую цепь.
- 6.Способы соединения потребителей, их правила.
- 7.Конденсаторы назначение, устройство, применения.
- 8.Электрическое поле, свойства, обозначение.
- 9.Магнитное поле, свойства, графическое обозначение.
- 10.Электрическая цепь, участки цепи.
- 11.Сопротивление проводника.
- 12.Источники электрической энергии.

4.2.2.Текущий контроль.

КОНТРОЛЬ №1

Тест №1

Какой материал следует применять для искусственных заземлителей.

- 1.сталь.
- 2.медь.
- 3.латунь.
- 4.алюминий
- 5.чугун
- 6.серебро

Тест №2

Каким должно быть сопротивление заземляющего устройства для установок напряжением 380 В с глухо – заземляющей нейтралью.

- 1.не более 2 Ом.

- 2.4 Ом и менее.
- 3.не более 8 Ом.
- 4.не более 4 Ом
- 5.не более 10 Ом

Тест №3

Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности.

- 1.12 В и 42 В.
- 2.до 35 кВ и выше 35 кВ.
- 3.до 1 кВ и выше 1 кВ.
- 4.до 220 В и выше 220 В
- 5.до 380 В и выше 380 В

Тест №4

Какие работы относятся к работам, выполняемым на высоте.

- 1.на высоте 1,3 метра и более.
- 2.на высоте 1,2 метра и более.
- 3.на высоте 1,5 метра и более.
- 4.на высоте 1,7 метра и более
- 5.на высоте 2 метра и более
- 6.на высоте 5 метров и более

Тест №5

Как определяется направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле.

- 1.правилом правой руки.
- 2.правилом левой руки.
- 3.правилом буравчика.
- 4.правилом средней руки

Тест №6

В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы.

- 1.разрешается применять при линейном напряжении до 220 В.
- 2.не разрешается применять
- 3.разрешается применять при фазном напряжении до 220 В.
- 4.разрешается применять при напряжении до 220 В
- 5.не разрешается применять, кроме случаев, установленных правилами ПТБ

Тест №7

Укажите на какой срок разрешается выдавать наряд для работы в электроустановках.

- 1.одни сутки.
- 2.30 суток.
- 3.15 суток.
- 4.5 суток
- 5.10 суток

Тест №8

Как устанавливается исправность указателя напряжения при определении отсутствия напряжения в электроустановке.

- 1.сроком годности, обозначенном на указателе напряжения.
- 2.визуальным осмотром.
- 3.специальным прибором или приближением к токоведущим частям, заведомо находящихся под напряжением.
- 4.ощупыванием
- 5.облизыванием
- 6.обнюхиванием
- 7.специальным прибором или приближением к токоведущим частям, которые могут находится под напряжением

Тест №9

Разрешается ли ответственному руководителю принимать непосредственное участие в работах по наряду.

- 1.запрещается.
- 2.разрешается в электроустановках напряжением до 1000 В.
- 3.разрешается если он совмещает обязанности руководителя и производителя.
- 4.разрешается в электроустановках напряжением выше 1000 В
- 5.разрешается, если он совмещает обязанности руководителя и допускающего

Тест №10

Первый закон Кирхгофа.

- 1.алгебраическая сумма токов для любой узловой точки цепи равна нулю.
- 2.ток на участке электрической цепи прямо пропорционален напряжению на концах этого участка и обратно пропорционален сопротивлению.
- 3.в замкнутой цепи сумма ЭДС равна сумме падений напряжения на отдельных сопротивлениях.
- 4.сумма токов сходящихся в узле электрической цепи равна нулю
- 5.алгебраическая сумма ЭДС всех участков электрической цепи равна сумме падений напряжения на всех участках

4.2.2.Вопросы к дифференцированному зачету

- 1 Понятие об электрическом поле
- 2 Элементы электрической цепи.
- 3 Работа и мощность электрического тока.
- 4 Основные параметры магнитного поля
- 5 Индуктивность. Взаимная индукция
- 6 Синусоидальный переменный ток
- 7 Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами
- 8 Неразветвленные цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами
- 9 Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами
- 10 Решение задач по расчету магнитной цепи
- 11 Переменный ток. Преимущество \sin тока. Принцип получения \sin ЭДС в генераторах промышленной частоты.
- 12 Однофазные цепи синусоидального тока.
- 13 Цепь с емкостью, цепь с активным сопротивлением и емкостью.
- 14 Цепь с активным сопротивлением индуктивностью и емкостью, соединенных последовательно.

- 15 Резонанс напряжения, условие его возникновения и возможности применения в аппаратуре для испытания с/х технике.
- 16 Цепь \sin тока с параллельным соединением резистора, индуктивной катушки и конденсатора.
- 17 Трёхфазные цепи, соединенные звездой. режиме
- 18 Трёхфазные цепи, соединенные треугольником.
- 19 Классификация измерительных приборов.
- 20 Измерение мощности. Измерение электрической энергии.
- 21 Назначение принцип действия и устройство трансформатора.
- 22 Трёхфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы.
- 23 Электрические машины переменного тока.
- 24 Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя.
- 25 Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия.
- 26 Передача и распределение электрической энергии.
- 27 Полупроводниковые приборы
- 28 Биполярный транзистор: основные определения, устройство.
- 29 Интегральные схемы микроэлектроники
- 30 Электронные выпрямители и стабилизаторы
- 31 Назначение и виды сглаживающих фильтров.
- 32 Классификация усилителей.
- 33 Электронные генераторы и измерительные приборы
- 34 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники
- 35 Микропроцессоры и микро ЭВМ

4.2.3. Критерии оценки знаний студентов

Промежуточная аттестация проводится в конце учебных циклов и является средством повторения всей учебной программы.

Студенты получают оценку по результатам дифференцированного зачета.

В качестве критерия оценки знаний студентов выбрана следующая система:

На **«отлично»** оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.