

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Рябцун Владимир Васильевич ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Директор «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Дата подписания: 25.02.2022 15:07:52 **Технологический институт –**

Уникальный программный ключ: филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

специальность

11.02.14 «ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА» (базовая подготовка)

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.14 Электронные приборы и устройства (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 № 814), с учетом профессионального стандарта 24.033 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции», рег. № 37638, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.05.2015 года N 333н.

Рабочую программу разработал:

Катков С.Ю. –

Преподаватель отделения СПО

ТИ НИЯУ МИФИ

Методические рекомендации рассмотрены на

заседании Методического совета

Протокол № 4 от «27» июля 2021 г.

Методические рекомендации одобрены

Ученым советом

Протокол № 5 от «31» августа 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО

11.02.14«Электронные приборы и устройства».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

П.00 Профессиональный цикл

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- определять возможные причины отказов электрических и электронных устройств;
- анализировать и рассчитывать электрические цепи;
- Анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы измерительной аппаратуры, СИ, СА.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и законы теории электрических цепей;
- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей;
- основы теории четырехполюсников, фильтров и активных цепей;
- цепи с распределенными параметрами;
- электронные пассивные и активные цепи;
- теорию электромагнитного поля;
- статические, стационарные электрические и магнитные поля;
- переменное электромагнитное поле;
- Основы электротехники.(ОП.02.)

1.4. В ходе изучения дисциплины происходит освоение обучающимися следующих компетенций:

- **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- **ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- **ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- **ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- **ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

- **ОК 6.** Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- **ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- **ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- **ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- **ПК 2.1.** Анализировать электрические схемы электронных приборов и устройств.
- **ПК 3.2.** Составлять алгоритмы диагностирования электронных приборов и устройств.
- **ДПК 1.8** Настройка и калибровка измерительных каналов, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, аппаратуры СУЗ

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 128 часов; самостоятельной работы обучающегося 26 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
В том числе:	
Лекционные занятия	96
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	32
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
В том числе:	
с конспектом и другими источниками информации с целью подготовки к практическим занятиям	2
работа с учебной и справочной литературой с целью составления конспекта	—
Подготовка докладов, рефератов и презентаций по заданным условиям	10
Решение индивидуальных заданий	12
Консультации	2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

№ раздела	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, Практическая работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды ОК и ПК
Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока					
Тема 1.1	Введение.	Электрическая энергия, её свойства и область применения. Получение электрической энергии из других видов энергии. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Достоинства и недостатки использования электрической энергии. Краткий исторический обзор развития электротехники.	1		ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 3.2
	Самостоятельная работа	Меры безопасности при работе с электроустановками	2		
Тема 1.2	Основные понятия электротехники	Электропроводность веществ. Проводники диэлектрики. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Условие протекания тока. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость электрического сопротивления от температуры (выбор проводов по d в зависимости от тока).	10		
		Закон Ома для участка и всей цепи. Закон Ома для ветви, содержащей источник ЭДС.			
		Основные виды электрических цепей (линейные, нелинейные, сосредоточенные, распределенные, параметрические) и виды схем электрических цепей (монтажные, принципиальные, схемы замещения)			
		Основные понятия электрической цепи (вервь, узел, контур). Элементы электрической цепи (E, J, R, L, C). Закон Кирхгофа для узла. Закон Кирхгофа для контура. Потенциальная диаграмма.			
		Источник электрической энергии (E, J). Мощность источника. Работа источника в режиме генератора и потребителя			
		Потребитель электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца. Мощность потребителя. Потери напряжения в проводах. Снижение потерь энергии. Выбор проводов для цепей. Электронагревательные приборы. Плавкие предохранители. Последовательное, параллельное, смешанное соединение приемников электрической энергии.			
		Баланс мощностей			
		Режимы работы электрических цепей. Условие передачи максимальной мощности в нагрузку.			
Тема	Расчет простых	Неразветвленная и разветвленная цепь постоянного тока.	8		

1.3	электрических цепей	Графический расчет электрических цепей постоянного тока с линейными элементами. Нагрузочная характеристика. Вольтамперные характеристики элементов.			
		Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях их вольтамперные характеристики. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов. Графический расчет электрических цепей постоянного тока с нелинейными элементами.			
		Расчет электрических цепей при произвольном соединении элементов и одном источнике. (метод эквивалентных преобразований). Эквивалентные преобразования элементов электрической цепи (E, J, R, L, C последовательных, параллельных)			
		Соединение резисторов «звездой» и «треугольником»			
		Расчет цепей постоянного тока с одним источником. Делитель напряжения, делитель тока, «канонические схемы», мостовая схема, лестничная схема,			
Практические работы	1. Решение задач на эквивалентные преобразования, построение потенциальной диаграммы 2. Решение задач на расчет цепи с одним источником 3. Решение задач графическим способом	4			
Самостоятельная работа	1. Решение задач по вариантам	2			
Тема 1.4	Некоторые методы расчета сложных цепей	Метод наложения	6		
		Метод узловых и контурных уравнений (метод законов Кирхгофа)			
		Метод контурных токов			
		Метод узлового напряжения при расчете цепей с двумя узлами			
		Метод эквивалентного генератора			
Лабораторные работы	«Исследование основных свойств цепи постоянного тока»	3			
Практические работы	4. Расчет сложных цепей постоянного тока методом законов Кирхгофа 5. Расчет сложных цепей постоянного тока методом наложения 6. Расчет сложных цепей постоянного тока методом контурных токов 7. Расчет сложных цепей постоянного тока методом узлового напряжения 8. Расчет сложных цепей постоянного тока методом эквивалентного генератора	8			ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 3.2
Самостоятельная работа	2. Решение задач по вариантам	2			
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле					
Тема 2.1	Электрическое поле	Электростатическое поле. Закон Кулона. Основные характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, электрическое напряжение.	2		
		Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса. Применение в технике. Экранирование. «Клетка Фарадея»			

		Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Поляризация. Электрическая емкость в системе заряженных тел.			
Тема 2.2	Расчет цепей с конденсаторами	Конденсатор. Емкость конденсатора. Способы соединения конденсаторов. Энергия электрического поля. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2		
	Самостоятельная работа	Угол потерь в реальном конденсаторе, последовательная и параллельная схемы замещения Меры безопасности при работе с конденсаторами	2		
Тема 2.3	Магнитное поле	Магнитное поле. Основные характеристики магнитного поля (магнитная индукция, магнитный поток, напряженность магнитного поля, потокосцепление.).	4		
		Силовое действие магнитного поля, закон Ампера, магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Электромагнитные силы, энергия магнитного поля.			
		Магнитные свойства вещества, ферромагнитные материалы, магнито-мягкие и магнито-твердые материалы. Магнитный гистерезис. Первоначальная и основная кривая намагничивания. Закон полного тока.			
		Закон полного тока			
Тема 2.4	Электро-магнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Наведение Э.Д.С. в проводнике, движущемся в магнитном поле. Сила Лоренца. Правило правой руки.	2		
		Принцип преобразования механической энергии в электрическую и электрической энергии в механическую.			
		Принцип действия генератора и электродвигателя, электромагнита.			
		Явление самоиндукции. Индуктивность. Потокосцепление. ЭДС самоиндукции			
		Явление взаимной индукции. Коэффициент взаимной индуктивности, коэффициент связи.			
		Конструкция и принцип действия трансформатора			
	Вихревые токи и борьба с ними				
Самостоятельная работа	Угол потерь в реальной катушке, последовательная и параллельная схемы замещения Трансформатор тока, напряжения, измерительный, автотрансформатор Меры безопасности при работе с индуктивностями	6			
Тема 2.5	Эффекты поля в электрических цепях	Поверхностный (скин) эффект	1		
		Эффект близости			
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока					
Тема 3.1	Начальные сведения о переменном токе	Понятие переменного электрического тока. Получение синусоидального тока. Аналитическое выражение и временная диаграмма синусоидальных величин, их характеристики (A_m , f , T , ω , Ψ).	2		
					ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 3.2

		Представление синусоидальных величин в виде векторных диаграмм.			
		Среднее и действующее значение переменного синусоидального тока.			
	Самостоятельная работа	3. Решение задач по вариантам	2		
Тема 3.2	Расчет цепей переменного тока с помощью векторных и топографических диаграмм	Анализ цепи с активным сопротивлением. Анализ цепи с катушкой индуктивности. Реактивное индуктивное сопротивление. Анализ цепи с емкостью. Реактивное емкостное сопротивление.	16		
		Закон Ома для полной цепи через сопротивление и проводимость.			
		Неразветвленная цепь переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений. Разветвленная цепь переменного тока. Треугольники токов, проводимостей.			
		Взаимосвязь между сопротивлением и проводимостью. Метод сопротивлений и проводимостей			
		Мощность в цепи переменного тока. Треугольник мощностей. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение.			
		Резонанс напряжений. Резонанс токов.			
		Частотные характеристики цепи. Вторичные параметры цепи переменного тока.			
Лабораторные работы	«Исследование электрической цепи синусоидального тока» «Исследование резонансных свойств электрической цепи синусоидального тока»	4			
Практические работы	9. Анализ цепи переменного тока по временной диаграмме 10. Расчет цепи переменного тока с последовательно соединенными элементами 11. Расчет цепи переменного тока с параллельно соединенными элементами 12. Расчет цепи со смешанным соединением активных и реактивных элементов 13. Расчет задач на резонанс, на мощность	10		ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 3.2	
Самостоятельная работа	4. Решение задач по вариантам 5. Решение задач по вариантам	4			
Тема 3.3	Расчет цепей переменного тока с помощью комплексных чисел	Три формы представления комплексного числа. Переход от одной формы в другую. Арифметические действия с комплексными числами. Интегрирование дифференцирование комплексных величин.	10		
		Синусоидальный ток и напряжение в комплексной форме. Сопротивление в комплексной форме. Проводимость в комплексной форме. Основные законы электротехники в комплексной форме.			
		Мощность в комплексной форме			
		Расчет простейших цепей переменного тока в символической форме. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением.			
Самостоятельная работа	6. Решение задач по вариантам	2			

Раздел 4. Трехфазные системы переменного тока				
Тема 4.1	Основные понятия трехфазных систем	Принцип получения трехфазной ЭДС. Основные элементы трехфазной системы.	2	
		Способы соединения обмоток генератора и потребителя звездой и треугольником.		
		Линейные и фазные величины.		
Тема 4.2	Расчет трехфазных цепей при соединении звездой.	Соединение обмоток генератора и потребителя звездой. Соотношения между линейными и фазными величинами.	4	
		Векторная диаграмма напряжение и токов. Симметричная и несимметричная нагрузка.		
		Расчет несимметричной трехфазной системы		
		Нейтральный провод и его значение. Трех- и четырехпроводные цепи.		
Тема 4.2	Расчет трехфазных цепей при соединении треугольником.	Соединение обмоток генератора и потребителя треугольником.	2	
		Соотношения между линейными и фазными величинами.		
		Симметричная и несимметричная нагрузка.		
Тема 4.2	Мощность в трехфазной системе	Расчет мощности в трех фазной системе. Способы измерения мощности в трех фазной системе.	2	
	Практическая работа	18. Расчет симметричных трехфазных цепей	2	
Раздел 5. Переходные процессы в линейных электрических цепях				
Тема 5.1	Переходные процессы в линейных электрических цепях	Основные сведения о переходных процессах	4	
		Первый закон коммутации		
		Второй закон коммутации		
		Переходные процессы в цепях с индуктивностью и емкостью.		
		Графики изменения тока и напряжения при переходных процессах.		
		Графики переходного процесса. Постоянная времени переходного процесса		
Раздел 6 Нелинейные цепи переменного и постоянного тока				
Тема 6.1	Нелинейные цепи переменного и постоянного тока	Нелинейные элементы. Основные понятия и определения.	4	
		Статическое и дифференциальное сопротивление нелинейного элемента		
		Аналитический расчет нелинейных цепей		
		Графический расчет нелинейных цепей		
		Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока		
Раздел 7 Электрические цепи с периодическими несинусоидальными напряжениями и токами				
Тема 7.1	Основные понятия	Причины возникновения несинусоидальных ЭДС, напряжений и токов	2	1
		Аналитическое разложение периодической функции в ряд Фурье		
		Виды симметричных периодических кривых		
Тема	Расчет цепей с	Действующее значение тока и напряжения	2	

**ОК 1-9
ПК 2.1
ПК 3.2**

7.2	периодическими несинусоидальными напряжениями и токами	Мощность в цепи с несинусоидальными токами и напряжениями			
		Расчет цепи с несинусоидальными токами и напряжениями			
Раздел 8 Основы теории четырехполюсников					
Тема 8.1	Основные понятия	Основные понятия	2		ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 3.2
		Формы записи уравнений пассивного четырехполюсника			
		Экспериментальное определение коэффициентов четырехполюсника			
		Электрические фильтры			
Самостоятельная работа обучающихся					
Консультации					
Итоговая аттестация:					
Всего:			156		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.–ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные установки и макетные стенды по курсу «Электротехника», компьютеры с лицензионным программным обеспечением (операционная система, пакет офисных программ и программа Multisim).

3.2. Кадровые условия

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых способствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks и электронной библиотеке издательского центра «Академия».

Основные источники:

- Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник.-3-е изд.-М.:Академия, 2014
- Лихачев В.Л. Электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лихачев В.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 608 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8706>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Сборник практических задач по электротехнике: учеб.пособие / Фуфаева Л.И.-3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2014- 288с
2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник.-6-е изд.-М.: Академия, 2014
3. Контрольные материалы по электротехнике и электронике: учеб. пособие.-4-е изд.-М.:Академия, 2014
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие.-11-е изд.- М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 592 с.
5. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник.-М.:Форум: Инфра-М, 2014
6. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/ER/index.html>
2. Википедия – свободная энциклопедия. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>
3. Историческая библиотека. Режим доступа: <http://www.historic.ru/books/index.shtml>
4. Исторический научно-популярный журнал «Родина». Режим доступа: <https://rg.ru/rodina/>
5. Электронный журнал «Мир истории». Режим доступа: <http://www.historia.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Критерии оценки
Освоенные умения:	<p>Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе опроса* студентов и по результатам практических занятий** и самостоятельных работ***.</p> <p>*– Опрос может проводиться в форме устного или фронтального опроса. **– Практические работы в форме решения задач, тестов, лабораторных работ. ***– Самостоятельная работа может быть выполнена в форме творческой работы, проекта, презентации, а также как решение индивидуальных задач.</p> <p>Промежуточная аттестация знаний в виде контрольной работы.</p> <p>Итоговая аттестация знаний в виде экзамена.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые</p>
Выбирать методы расчета электрических схем и параметров		
Выполнять по заданным условиям расчёты несложных электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей		
Собирать несложные электрические цепи по заданным принципиальным схемам		
Находить неисправности в электрических цепях		
Выбирать и пользоваться аппаратурой и контрольно-измерительными приборами		
Определять основные параметры электрических величин по временным векторным диаграммам		
Анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы измерительной аппаратуры, СИ, СА.		
Усвоенные знания:		
Основные электрические и магнитные явления, их физическую сущность и возможность практического использования;		
Физические законы, на которых основана электротехника и вытекающие из этих законов следствия;		

		ошибки.
Правила и методы расчёта различных электрических цепей;		
Наиболее употребительные термины и определения теоретической электротехники;		
Условия возникновения резонанса		
Основы электротехники		

Освоение компетенций

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии. - проведение учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений; оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта).
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта) Интерпретация результатов

		активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы (проекта)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение САПР в области проектирования зданий и сооружений	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы Интерпретация результатов использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	Интерпретация результатов коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 7. Брать на себя		Наблюдение и интерпретация

<p>ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Самоанализ и коррекций результатов собственной работы</p>	<p>результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ по учебной и производственной практике Интерпретация результатов уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных групповых мероприятий, соревнований, походов, профессиональных конкурсов и т.п.) Интерпретация результатов динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p>	<p>Интерпретация результатов использования студентом методов и приемов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий работ по учебной и производственной практике Оценка использования студентом методов и приемов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики Оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике Оценка выполнения курсовой работы</p>
<p>ПК 2.1. Анализировать электрические схемы электронных приборов и устройств.</p>	<p>Способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей.</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий,</p>

<p>ПК 3.2. Составлять алгоритмы диагностирования электронных приборов и устройств.</p>	<p>Уметь определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий,</p>
<p>ДПК 1.8 Настройка и калибровка измерительных каналов, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, аппаратуры СУЗ</p>	<p>Обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий,</p>