

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ МО «СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР

(подпись) Вялых Г.В.

29 августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

(подпись) Федорова Т.В.

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.02. Электротехника

(название учебной дисциплины/профессионального модуля)

для специальности 11.02.01. Радиоаппаратостроение

на базе основного общего образования, базовый уровень подготовки

(базовый/углубленный уровень подготовки)

Разработчик Раихина Ирина Владимировна

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла
специальности «Радиоаппаратостроение».

Протокол № 1 от 28 августа 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии

 И.В.Святова

СЕРПУХОВ
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 02 «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» утвержденного приказом Минобрнауки России № 521, от 14 мая 2014 г. зарегистрированного в Минюсте, регистрационный № 33322, от 29 июля 2014 г. и программы подготовки специалистов среднего звена 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» базовый уровень

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Раихина Ирина Владимировна

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 11.00.00 ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке рабочих по профессиям *Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.*

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные электрические и магнитные явления, их физическую сущность и возможность практического использования;
- физические законы, на которых основана электротехника и вытекающие из этих законов следствия;
- правила и методы расчёта различных электрических цепей;
- наиболее употребительные термины и определения теоретической электротехники;
- условные графические обозначения элементов электрических цепей, применяемых в электрических расчётных схемах;
- единицы измерения и буквенные обозначения электрических и магнитных величин.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2.	Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **207** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **138** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **69** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	138
в том числе:	
лабораторные занятия	30
практические занятия	10
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	69
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Проработка конспекта лекций;	18
Решение вариативных задач;	14
Ответы на контрольные вопросы;	7
Подготовка к выполнению лабораторной работы;	15
Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы	15
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока		83	
Тема 1.1. Физические процессы в электрических цепях	Содержание учебного материала	14	
	1 Введение		1
	2 Электропроводность веществ		2
	3 Понятие об электрическом токе		2
	4 Понятие об электрическом сопротивлении и проводимости проводника		2
	5 Понятие об электрической цепи. Элементы электрической цепи		2
	6 Источник электрической энергии. Мощность источника		2
	7 Потребитель электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца. Мощность потребителя		2
	8 Закон Ома для участка и всей цепи.		2
	9 Баланс мощностей		2
	10 Работа источника в режиме генератора и потребителя		2
	11 Режимы работы электрических цепей		2
	12 Потери напряжения в проводах		2
	13 Законы Кирхгофа		2
	Лабораторные работы: «Знакомство с лабораторией. Техника безопасности. Работа с измерительными приборами. Составление схем по описанию. Сборка схем»; «Исследование цепи с двумя источниками. Режим генератора и потребителя»; «Исследование режимов работы электрической цепи постоянного тока»; «Измерение потери напряжения в проводах. Определение сопротивления проводов»; «Анализ первого и второго законов Кирхгофа»	10	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Проработка тем: «Проводники» - объяснить как повышение сопротивления при передачи на большие расстояния уменьшает потери напряжения в проводах; «Режимы работы электрических цепей» - составить сравнительную таблицу параметров различных режимов. Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач; Рефераты: «Источники электрической энергии» «Альтернативные источники электрической энергии» «Потребители электрической энергии» «Особенности передачи электроэнергии на большие расстояния»	10	

Тема 1.2. Расчет простых электрических цепей	Содержание учебного материала		10	
	1	Неразветвленная цепь постоянного тока		2
	2	Разветвленная цепь постоянного тока		2
	3	Расчет электрических цепей при произвольном соединении элементов и одним источником		2
	4	Соединение резисторов «звездой» и «треугольником»		2
	5	Расчет цепей с помощью электрического потенциала. Построение потенциальной диаграммы		2
	Лабораторные работы: «Исследование цепей с последовательным и параллельным соединением резисторов»; «Исследование цепи со смешанным соединением резисторов»; «Снятие потенциалов различных точек цепи и построение потенциальной диаграммы»		6	
	Практические занятия: «Расчет цепей постоянного тока с одним источником»		2	
	Контрольные работы: «Расчет простых электрических цепей»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение темы «Преобразование «звезды» сопротивлений в эквивалентный «треугольник» Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач		9	
Тема 1.3. Некоторые методы расчета сложных электрических цепей	Содержание учебного материала		10	
	1	Метод наложения		2
	2	Метод узловых и контурных уравнений		2
	3	Метод контурных токов		2
	4	Метод узлового напряжения при расчете цепей с двумя узлами		2
	5	Метод эквивалентного генератора		1
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: «Расчет сложных цепей постоянного тока»		2	
	Контрольные работы: «Расчет сложных электрических цепей»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение темы «Двухполюсники – свойства, особенности, область применения» Ответы на контрольные вопросы; Решение вариативных задач		8	
Раздел 2.Электрическое и магнитное поле			30	
Тема 2.1. Электрическое поле в вакууме	Содержание учебного материала		4	
	1	Электростатическое поле. Закон Кулона		2
	2	Напряженность электрического поля. Электрический потенциал		2
	3	Наглядное изображение электрического поля		2
	4	Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса		2
	5	Применение теоремы Гаусса для расчета полей заряженных тел		1
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы:		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	

	Проработка конспекта лекций; Изобразить наглядно электрическое поле различных тел; Составить конспект «Другие параметры и характеристики электрического поля»		
Тема 2.2. Расчет электростатических цепей	Содержание учебного материала	2	
	1 Электрическая емкость в системе заряженных тел		2
	2 Конденсатор. Емкость конденсатора		2
	3 Расчет электростатических цепей		2
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы Рефераты: «Конденсаторы – классификация, разновидности» «Конденсаторы – особенности конструкции»	1	
Тема 2.3. Понятие магнитного поля	Содержание учебного материала	4	
	1 Магнитное поле как вид материи		2
	2 Характеристики и параметры магнитного поля (напряженность, магнитное напряжение, намагничивающая сила, магнитная индукция, магнитный поток)		2
	3 Магнитная постоянная		2
	4 Изображение магнитного поля		2
	5 Закон полного тока		2
	6 Магнитные свойства вещества		2
	7 Магнитный гистерезис		2
	8 Первоначальная и основная кривая намагничивания		2
	9 Магнито-мягкие и магнито-твердые материалы		1
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты: «Особенности и область применения любого ферромагнитного вещества» Ответы на контрольные вопросы	2	
Тема 2.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	8	
	1 Проводник с током в магнитном поле		2
	2 Закон Ампера		2
	3 Сила Лоренца		2
	4 Работа электромагнитных сил		2
	5 Явление электромагнитной индукции		2
	6 Техническое использование явления электромагнитной индукции		2
	7 Принцип действия генератора и электродвигателя		2
	8 Явление самоиндукции. Индуктивность. Потокосцепление. ЭДС самоиндукции		2
	9 Явление взаимной индукции. Коэффициент взаимной индуктивности, коэффициент связи.		2
	10 Индуктивно-связанные катушки		2
	11 ЭДС взаимной индукции		2
	12 Конструкция и принцип действия трансформатора		2
	13 Вихревые токи и борьба с ними		2

	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект: «Принцип действия электрогенератора» «Принцип действия электродвигателя» Составление кроссворда по теме «Электрическое и магнитное поле»	4	
Тема 2.5. Энергия электрического и магнитного поля	Содержание учебного материала	2	
	1 Энергия электрического поля		1
	2 Выражение энергии через характеристики конденсатора		1
	3 Энергия магнитного поля		1
	4 Выражение энергии через характеристики катушки с током		1
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект – «Другие способы выражения энергии электрического и магнитного полей. Сравнительная характеристика»	1	
Раздел 3.Электрические цепи переменного тока		64	
Тема 3.1. Начальные сведения о переменном токе	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие переменного электрического тока		2
	2 Уравнение и графики синусоидальных величин, их характеристики		2
	3 Получение синусоидального тока		2
	4 Фаза, начальная фаза		2
	5 Среднее и действующее значение переменного синусоидального тока		2
	6 Выражение синусоидальных величин в прямоугольной системе координат. Векторные диаграммы		2
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект: «Действия с векторами» «Составить справочную таблицу «Основные параметры переменного синусоидального тока(напряжения, ЭДС)»	2	
Тема 3.2. Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм	Содержание учебного материала	18	
	1 Анализ цепи с активным сопротивлением		2
	2 Анализ цепи с катушкой индуктивности		2
	3 Анализ цепи с емкостью		2
	4 Неразветвленная цепь переменного тока		2
	5 Резонанс напряжений		2
	6 Неразветвленная цепь с произвольным числом активных и реактивных элементов		2
	7 Разветвленная цепь переменного тока		2
	8 Резонанс токов		2
	9 Разветвленная цепь с произвольным числом активных и реактивных элементов		2
	10 Расчет цепи со смешанным соединением активных и реактивных элементов		2

	11	Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение		1
		Лабораторные работы: «Исследование RLC-цепей»; «Последовательное соединение RLC. Резонанс напряжений»; «Параллельное соединение LC. Резонанс токов»; «Улучшение коэффициента мощности»	8	
		Практические занятия: «Анализ цепей переменного тока»; «Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм»	4	
		Контрольные работы: «Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Составить справочную таблицу «Расчет цепей переменного тока при разных видах нагрузки» Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы; Решение вариативных задач	16	
Тема 3.3. Расчет цепей переменного тока с помощью комплексных чисел		Содержание учебного материала	4	
	1	Три формы представления комплексного числа. Переход от одной формы в другую		2
	2	Синусоидальный ток и напряжение в комплексной форме		2
	3	Сопротивление в комплексной форме		2
	4	Проводимость в комплексной форме		2
	5	Мощность в комплексной форме		2
	6	Основные законы электротехники в комплексной форме		2
		Лабораторные работы:	-	
		Практические занятия: «Расчет цепей переменного тока с помощью комплексных чисел»	2	
		Контрольные работы: «Расчет цепей переменного тока в комплексной форме»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Составить справочную таблицу «Основные параметры цепей переменного тока в комплексной форме» Подготовка к выполнению лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы; Решение вариативных задач	4	
Раздел 4. Трехфазные цепи переменного синусоидального тока			12	
Тема 4.1. Основные понятия трехфазных систем		Содержание учебного материала	2	
	1	Основные понятия и определения трехфазной системы ЭДС, напряжений и токов		1
	2	Получение трехфазного тока		1
	3	Волновая, векторная диаграмма		2
	4	Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником»		2
		Лабораторные работы:	-	
		Практические занятия:	-	
		Контрольные работы:	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	

	Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы Написание рефератов: «Основоположник трехфазной системы М.О. Доливо-Добровольский» «Область применения трехфазных цепей» «Особенности, достоинства и недостатки трехфазных систем»		
Тема 4.2. Расчет трехфазных цепей	Содержание учебного материала	2	
	1 Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора «звездой»		2
	2 Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора «треугольником»		2
	3 Расчет несимметричной трехфазной системы		2
	4 Расчет мощности в трехфазной системе		2
	Лабораторные работы: «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой»; «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «треугольником»	4	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Составление справочной таблицы «Основные параметры трехфазных систем» Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы	3	
Раздел 5. Переходные процессы в линейных электрических цепях		6	
Тема 5.1. Переходные процессы в линейных электрических цепях	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные сведения о переходных процессах		1
	2 Первый закон коммутации		1
	3 Второй закон коммутации		1
	4 Заряд и разряд конденсатора на сопротивление. Графики переходного процесса. Постоянная времени.		2
	Лабораторные работы: «Исследование переходных процессов»	2	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Написание конспекта «Переходные процессы в катушке индуктивности» Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы Решение вариативных задач	2	
Раздел 6. Нелинейные электрические цепи		3	
Тема 6.1. Нелинейные цепи постоянного и	Содержание учебного материала	2	
	1 Нелинейные элементы. Основные понятия и определения.		2
	2 Статическое и динамическое сопротивление нелинейного элемента		2

переменного тока	3	Аналитический расчет нелинейных цепей		2	
	4	Графический расчет нелинейных цепей		2	
	5	Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока		1	
	Лабораторные работы:		-		
	Практические занятия:		-		
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Написание конспекта «Особенности работы нелинейных цепей переменного тока» Ответы на контрольные вопросы		1		
	Раздел 7.Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами			9	
Тема 7.1. Анализ цепей с несинусоидальными напряжениями и токами	Содержание учебного материала		2		
	1	Причины возникновения несинусоидальных ЭДС, напряжений и токов		1	
	2	Аналитическое разложение периодической функции в ряд Фурье		1	
	3	Определение коэффициентов ряда Фурье аналитическим и графо-аналитическим способом		1	
	4	Виды симметричных периодических кривых		1	
	Лабораторные работы:		-		
	Практические занятия:		-		
	Контрольные работы:		-		
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Написание конспекта «Симметричные несинусоидальные цепи» Ответы на контрольные вопросы		1			
Тема 7.2. Расчет цепей с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами	Содержание учебного материала		4	2	
	1	Действующее значение тока и напряжения			2
	2	Мощность в цепи с несинусоидальными токами и напряжениями			2
	3	Расчет цепи с несинусоидальными токами и напряжениями			2
	Лабораторные работы:		-		
	Практические занятия:		-		
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание рефератов: «Область применения несимметричных токов и напряжений» Проработка конспекта лекций; Решение вариативных задач		2		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		-			
Всего:			204		

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 ПРОГРАММЫ 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.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор и электронная панель или электронная доска.

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. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Ф.В.Евдокимов «Теоретические основы электротехники»: учебник для сред.проф. образования – М.: Высшая школа, 2018
- В.С.Попов «Теоретические основы электротехники»: учеб.для сред. проф. образования – М.: Энергия, 2017
- М.Ю. Зайчик «Сборник задач и упражнений по теоретической электротехнике»: учеб.пособие для студ. Сред. проф. образования. – М.: Энергоатомиздат, 2018
- В.Р.Шварцберг – «Электротехника и электроника»:ЭОР - Москва, издательский центр «Академия»

Дополнительные источники:

- Панфилов Д.И. и др. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях т.1. – М.: Академия, 2014.
- Панфилов Д.И. и др. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях т.2. – М.: Академия, 2014.
- Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника. Рабочая тетрадь. – М.: Академия, 2014.
- <http://www.chipdip.ru/video.aspx> «Видео: Чип и Дип – Электронные компоненты и приборы»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять по заданным условиям расчёты несложных электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей	<i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ к темам 1.1, 1.2, 3.2; Оценка результатов выполнения практических работ к темам 1.2, 1.3, 3.2, 3.3;</i>
собирать несложные электрические цепи по заданным принципиальным схемам	<i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ к темам 1.1, 1.2, 3.2, 4.2, 5.1;</i>
находить неисправности в электрических цепях	<i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ к темам 1.1, 1.2, 3.2, 4.2, 5.1;</i>
выбирать и пользоваться аппаратурой и контрольно-измерительными приборами	<i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ к темам 1.1, 1.2, 3.2, 4.2, 5.1;</i>
Знания:	
основные электрические и магнитные явления, их физическую сущность и возможность практического использования;	<i>Оценка результатов выполнения домашних работ к темам Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 1.2, 1.3, 3.2, 3.3;</i>
физические законы, на которых основана электротехника и вытекающие из этих законов следствия;	<i>Оценка результатов выполнения домашних работ к темам Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 1.2, 1.3, 3.2;</i>
правила и методы расчёта различных электрических цепей;	<i>Оценка результатов выполнения домашних работ к темам Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 1.2, 1.3, 3.2, 3.3;</i>
наиболее употребительные термины и определения теоретической электротехники;	<i>Оценка результатов выполнения домашних работ к темам; Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 1.2, 1.3, 3.2, 3.3;</i>
условные графические обозначения элементов электрических цепей, применяемых в электрических расчётных схемах;	<i>Оценка результатов выполнения домашних работ к темам; Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 1.2, 1.3, 3.2, 3.3;</i>

единицы измерения и буквенные обозначения электрических и магнитных величин.	<i>Оценка результатов выполнения домашних работ к темам;</i> <i>Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 1.2, 1.3, 3.2, 3.3;</i>
--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2.Использование технического оснащения и оборудования для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	Демонстрация правильности использования технического оснащения и оборудования для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	<i>Оценка действий студентов при выполнении лабораторных работ</i>
	Обоснование и правильность использования технического оснащения и оборудования для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	<i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</i>
ПК 3.2 Использование методик проведения испытаний радиоэлектронных	Демонстрация навыков использования методик проведения испытаний радиоэлектронных	<i>Наблюдение за действиями во время выполнения практических и лабораторных работ</i>

изделий.	изделий.	
	Демонстрация навыков анализа испытаний радиоэлектронных изделий.	<i>Наблюдение за действиями во время выполнения практических и лабораторных работ</i>

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. Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	Демонстрация интереса к профессиональной деятельности в процессе теоретического и практического обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического и практического обучения
ОК 2. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качество.	Правильная организация собственной профессиональной деятельности, постановка целей и выбор методов ее достижения, определение эффективности и качества решения профессиональных задач	Анализ действий обучающихся в ходе результатов самостоятельной работы
ОК 3. Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях и несение за них ответственности.	Грамотный анализ ситуации и определение алгоритма действий в данной ситуации	Наблюдение за действиями обучающегося в процессе решения смоделированных задач и ситуаций
ОК 4. Осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Демонстрация рационального выбора методов поиска, обработки и использования информации в процессе решения профессиональных задач	Анализ и оценка результатов самостоятельной деятельности
ОК 5. Использование	Обоснованное и грамотное	Оценка действий

информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения	обучающихся в ходе выполнения практических работ
ОК 6. Работа в коллективе и в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрация навыков корректного общения с коллегами, руководством, потребителями	Анализ действий обучающихся при решении нестандартных задач и смоделированных ситуаций
ОК 7. Взятие на себя ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Осознание степени и готовность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания	Наблюдение за действиями обучающегося в процессе в процессе выполнения практических и лабораторных работ
ОК.8. Самостоятельное определение задачи профессионального и личностного развития, занятия самообразованием, осознанное планирование повышения квалификации.	Определение задач профессионального и личностного развития, составление оптимальной траектории самообразования и повышения квалификации	Оценка качественных достижений в профессиональной внеучебной (самостоятельной) деятельности обучающихся
ОК.9. Ориентирование в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Систематический анализ обновлений технологий в профессиональной деятельности	Оценка уровня ориентированности в современных технологиях профессиональной деятельности, в ходе выполнения практических работ