

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП14 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Специальность	15.02.16 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Техник-технолог
Форма обучения	очная

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии
обще профессиональных дисциплин

Протокол №6 от 07.05.2024

Председатель комиссии Агарков В.А.

Разработчик: Куколев Александр Владимирович, преподаватель РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 14« Основы электротехники »

1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК/ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК03 ОК09 ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none">– Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.– Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу	<ul style="list-style-type: none">– Основ электротехники.– Электрических измерений и приборов.– Электромеханических устройств сборочного оборудования.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В форме практической подготовки
Объём учебной дисциплины по плану	76	25
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70	-
в том числе:		
лекции, уроки	44	-
лабораторные занятия	12	12
практические занятия	8	8
курсовая работа (проект)	-	-
контрольная работа	2	-
консультации	4	2
Самостоятельная работа	4	2
Промежуточная аттестация проводится в форме: 3 семестр - оценка по результатам текущего контроля успеваемости 4 семестр - дифференцированного зачёта	2	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «_Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		66	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала Содержание предмета электротехника. Понятие о строении вещества. Свойства электрического поля. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики.	4	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала. Параметры и элементы электрической цепи. Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Режимы работы и способы соединения источников питания.	6	
	Практическое занятие: Расчет электрической цепи постоянного тока со смешанным соединением R.	4	4
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала Характеристики и виды магнитного поля. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Электромагниты.	2	
Тема 1.4. Электрические измерения	Содержания учебного материала Электроизмерительные приборы Методы электрических измерений. Погрешности и классификация электроизмерительных приборов. Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной и электродинамической систем. Измерение токов, напряжений, сопротивлений и мощности.	2	
	Лабораторные занятия: 1 Измерение активной мощности в цепи электрического тока. 2 Исследование свойств соединений резисторов.	8	8

Тема 1.5. Однофазные электрические цепи	Содержание учебного материала	6	
	Закон Ома в цепях переменного тока. Последовательное соединение элементов электрической цепи переменного тока Резонанс напряжений и токов		
	Лабораторные занятия: Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока	4	4
	Практические занятия: Расчет неразветвленной цепи однофазного переменного тока с R, L, C	2	2
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	4	
	Соединение фаз источника энергии и приемника звездой Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником		
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	
	Однофазный трансформатор Назначение трансформаторов и их применение. Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Виды трансформаторов		
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Содержания учебного материала	4	
	Асинхронные машины Синхронные машины		
	Практические занятия: Определение параметров асинхронного двигателя	2	2
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Содержания учебного материала	6	
	Генераторы постоянного тока Характеристики генератора постоянного тока Двигатели постоянного тока		

Тема 1.10 Электрические, магнитные и электромагнитные элементы автоматики	Содержания учебного материала	4	
	Реле и датчики Контакторы и магнитные пускатели		
	Контрольная работа по теме: Электрические, магнитные и электромагнитные элементы автоматики	2	
Тема 1. 11. Основы электропривода	Содержания учебного материала	2	
	Основы электропривода Понятие об электроприводе. Электрическая схема включения нереверсивного асинхронного двигателя. Электрическая схема управления реверсивным асинхронным двигателем		
Тема 1.12. Преобразование, передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование, передача и распределение электрической энергии Электрические станции. Передача электроэнергии на расстояние. Распределение электроэнергии. Энергосистемы..		
Консультации		4	2
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций и учебной литературы; Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам дисциплины; Выполнение практических заданий; Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, дифференцированному зачету.		4	2
Промежуточная аттестация		2	1
Всего:		76	25

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электроники ».

Технические средства обучения:

- макеты электрических машин и полупроводниковых приборов,
- тематические стенды.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- доска, учебные стенды для выполнения лабораторных работ с методическими описаниями работ, макеты электрических машин и устройств защиты и автоматики,
- информационные стенды.

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

- 1 Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514784>.
- 2 Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158>.
- 3 Электротехника и электроника: Учебное пособие / С.А. Покотило, В.И. Панкратов. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 283 [1] с.: ил. (Среднее профессиональное образование).Электротехника и электроника: Учебное пособие / С.А. Покотило, В.И. Панкратов. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 283 [1] с.: ил. (Среднее профессиональное образование).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей. – Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу 	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> – активная работа на учебном занятии; – выполнение контрольных работ; – выполнение практических работ; – выполнение лабораторных работ; – дифференцированный зачёт
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы электротехники, электроники. – Электрические измерения и приборы. – Электромеханические устройства сборочного оборудования 	<p>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 обучения 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 ошибки.</p>	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	17.10.24 13:40 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	17.10.24 15:33 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	17.10.24 16:03 (MSK)	Простая подпись