

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Для профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

Форма обучения: очная
Год набора – 2025

Красноярск 2025

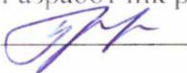
СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе


С. Н. Коновалова

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 г. № 863 и примерной образовательной программы среднего профессионального образования.

Разработчик рабочей программы:

 Приходько П.В., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК)

МТОиРПО и МТОЭ и РПО

« 5 » 05 20 25 г.

Протокол № 8

Председатель ПЦК



Е.С. Тепляшина

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	9
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК), профессиональными (ПК):

Код	Формулировка 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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации;
ПК 1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
ПК 1.4	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента;
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД);
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для РД;
ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
ПК 2.4	Выполнять РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5	Выполнять дуговую резку металла

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются компетенции, умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09, ПК 1.1-5, ПК 2.1-5,	У.1 - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У.2 - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.;	З.1 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; З.2 - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; З.3 - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты; З.4 - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; З.5 - особенности социального и культурного контекста; правила

У.3 - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; У.4 - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У.5 - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; У.6 - описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения; У.7 - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. У.8 - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные	оформления документов и построения устных сообщений; 3.6 - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; 3.7 - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; 3.8 - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения; 3.9 - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; 3.10 - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов; 3.11 - правила подготовки кромок изделий под сварку; 3.12 - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила сборки элементов конструкции под сварку; 3.13 - способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок; 3.14 - устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; 3.15 - устройство сварочного и
--	---

приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; У.9 - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; У.10 - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; У.11 - выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); У.12 - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; У.13 - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; У.14 - использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; У.15 - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД;	вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; 3.16 - основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД; 3.17 - выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; 3.18 - техника и технология РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; угловая резка простых деталей; 3.19 - дуговая резка простых деталей.
---	---

	У.16 - настраивать сварочное оборудование для РД; У.17 - владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; У.18 - владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла; У.19 - владеть техникой дуговой резки металла.	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы:	60
в том числе практическая подготовка	
Самостоятельная работа	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	56
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
лабораторные занятия	
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференциального зачета в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа/проект		Объем, ак.ч. /в том числе в форме практической подготовки, ак ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
2 курс 4 семестр			56/20	
Раздел 1 Электрические и магнитные поля			40/14	
Тема 1.1 Введение в электротехнику	Содержание учебного материала		4/0	
	1	Электротехника: понятие, цель изучения, содержание, межпредметные связи	2	ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5
	2	Техника безопасности: действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, заземление, зануление, защита от статического электричества, методы защиты от короткого замыкания; оказание первой помощи пораженному электрическим током	2	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока 8	Содержание учебного материала		12/4	
	3	Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность	2	ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5
	4	Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения; методы расчета	2	
	5	Источники тока: типы, характеристики, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы, замещение	2	
	6	Сложные электрические схемы: понятия, закон Кирхгофа, методы контурных токов, узловых потенциалов, наложения эквивалентного генератора. Тепловое действие тока	2	
	7	Практическое занятие 1 Составление схем и расчет общего сопротивления цепи при смешанном соединении проводников	2	
	8	Практическое занятие 2 Расчет приводов на нагрев и потерю напряжения.	2	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		4/2	
	9	Магнитные цепи: классификация, элементы, характеристика, законы. Магнитные свойства и характеристики веществ	2	ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5

	10	Практическое занятие 3 Расчет основных характеристик магнитных цепей	2	
Тема 1.4 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		4/0	
	11	Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца	2	<i>ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</i>
	12	Электродвижущая сила самоиндукции, взаимоиנדукции и индуктивность катушки	2	
Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		10/6	
	13	Переменный ток: понятие, получение, характеристика, единицы измерения. Электрическая цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением: понятие, характеристика, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы .	2	<i>ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</i>
	14	Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генераторов и потребителей, мощность трехфазной сети, симметричные и несимметричные цепи, векторные диаграммы	2	
	15	Практическое занятие 4 Расчет активного, индуктивного, емкостного сопротивления в цепях переменного тока	2	
	16	Практическое занятие 5 Построение векторных диаграмм в цепях переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением	2	
	17	Практическое занятие 6 Расчет симметричных трехфазных систем	2	
Тема 1.6 Электрические приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		6/2	
	18	Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации;	2	<i>ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</i>
	19	Электроизмерительные системы: магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, термоэлектрическая, ферромагнитная, детекторная, вибрационная; устройство, принцип действия, правила включения в электрическую цепь постоянного и переменного тока	2	
	20	Практическое занятие 7 Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов	2	
Раздел 2. Электротехнические устройства			16/6	
Тема 2.1 Трансформаторы	Содержание учебного материала		4/2	
	21	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД, потери энергии	2	<i>ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-</i>

	22	Практическое занятие 8 Определение параметров трансформаторов	2	2.5
Тема 2.2 Электрические машины	Содержание учебного материала		8/2	
	23	Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД	2	<i>ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</i>
	24	Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, правила пуска и остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратура защиты	2	
	25	Генераторы постоянного тока: виды, назначение, принцип устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД	2	
	26	Практическое занятие 9 Устройство и принципы действия машин постоянного тока	2	
Тема 2.3 Электронные приборы	Содержание учебного материала		4/2	
	27	Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы. Сварочные выпрямители: устройства, типы, технические характеристики	2	<i>ОК 01-09, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</i>
	28	Практическое занятие 10 Снятие вольт-амперной характеристики сварочного выпрямителя. Дифференциальный зачет.	2	
Самостоятельная работа обучающегося			4	
Всего:			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации всех видов занятий, предусмотренных программой дисциплины, используются следующие специальные помещения:

кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный оборудованием

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором;
- компьютеры со специализированным программным обеспечением и выходом в Интернет по количеству обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления для проведения лабораторных работ по дисциплине «Электротехника и электроника»;
- учебно-лабораторные стенды для проведения лабораторных работ по программированию логических контроллеров;

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и иные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники:

1. Берекишвили В.Ш. Основы электротехники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ш. Берекишвили. — 4-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-8759-0.

2. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. — 4-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 646 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-0283-7.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. М.В. Немцов М.Л. Немцова, Электротехника и электроника: учебник - М. Издательский центр «Академия», 2013.

2. В.А. Панфилов, Электрические измерения: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2013.

3. В.А. Прянишников, Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. СПб.: Корона-Принт, 2016.

4. В.И. Полешук, Задачник по электротехнике и электронике - М.: Издательский центр Академия, 2013

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6.

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
3.1 - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; 3.2 - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; 3.3 - свойства постоянного и переменного электрического тока; 3.4 - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; 3.5 - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; 3.6 - свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; 3.7 - аппаратуру защиты электродвигателей; 3.8 - методы защиты от короткого замыкания; 3.9 - заземление, зануление;	Правильно определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников. Применять методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей. Различать свойства постоянного и переменного электрического тока. Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра). Излагать свойства магнитного поля. Идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их. Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании. Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей. Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания. Соблюдать требования к устройству защитного	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации

	заземления и зануления	
Умения		
У.1- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; У.2- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; У.3- использовать в работе электроизмерительные приборы.	Правильно читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; Уверенно рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; Использует в работе электроизмерительные приборы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»

**Фонд оценочных средств текущего контроля и
промежуточной аттестации по дисциплине**

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Для профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

Год набора – 2025

Красноярск 2025

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «основы электротехники»

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1. Уметь применять основные методы расчета электрических цепей постоянного и синусоидального переменного тока;	Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно. Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий. Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.	ПЗ СР УО	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации	Дифференциро ванный зачёт.
У2. Уметь проводить расчеты линейных электрических цепей постоянного тока, однофазного и трехфазного переменного тока, основных параметров электрических электронных приборов;	Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно. Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий. Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более	ПЗ СР УО	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации	

	половины заданий.			
У3. Уметь выполнять измерения в электрических цепях;	Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно. Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий. Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.	ПЗ СР УО	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации	
31. Знать основные законы электрических и магнитных цепей;	Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно. Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий. Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.	ПЗ СР УО	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации	
32. Знать методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, переходных	Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно. Оценка «4»	ПЗ СР УО	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите	

процессов в электрических цепях;	ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий. Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.		лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
33. Знать основные виды и типы электронных приборов;	Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно. Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий. Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.	ПЗ СР УО	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
33. Знать физическую сущность процессов и явлений, происходящих в электрических и магнитных цепях, элементах электронных устройств, устройство, принцип действия и основные характеристики электроизмерительных	Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно. Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится за работу, в которой	ПЗ СР УО	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении

ых приборов;	правильно выполнено не менее половины заданий. Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.		проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации	
33. Знать электрические схемы типовых электронных устройств и условные обозначения электронных приборов;	Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно. Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий. Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.	ПЗ СР УО	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации	

2 Формы аттестации

2.1 Текущий контроль

2.1.1 Практические занятия (ПЗ)

Расчет цепей со смешанным соединением.

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

2.2 Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: **дифференциальный зачет.**

Вопросы к дифференциальному зачету:

1. Электрическое поле, взаимодействие зарядов, напряженность электрического поля, закон Кулона. Потенциал. Разность потенциалов, напряжение.
2. Электрическая емкость. Расчет.
3. Электропроводимость. Классификация веществ по степени электропроводимости. Электрический ток, ЭДС, напряжение, эл. сопротивление.
4. Резисторы. Электрический ток в вакууме, электрический ток в полупроводниках.
5. Электрическая цепь, основные и вспомогательные элементы. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.
6. Режимы работы электрической цепи.
7. Неразветвленная электрическая цепь. Последовательное соединение сопротивлений.
8. Разветвленная электрическая цепь. Параллельное соединение сопротивлений. Законы Кирхгофа.
9. Преобразование треугольника и звезды сопротивлений.
10. Последовательное соединение источников ЭДС. Потенциальная диаграмма.
11. Метод контурных токов.
12. Метод узловых напряжений.
13. Расчет сложных электрических цепей.
14. Потери напряжения в проводах.
15. Основные понятия нелинейных электрических цепей нелинейных элементов. Вольт-амперные характеристики нелинейных элементов. Графический расчет нелинейных электрических цепей.
16. Характеристики магнитного поля. Графическое изображение магнитного поля. Правило Буравчика.
17. Электрон в магнитном поле. Сила Лоренца. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током. Закон Ампера. Закон полного тока.
18. Магнитный поток, потокоцепление, индуктивность. Катушки индуктивности.
19. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.
20. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Кривая намагничивания.
21. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.

22. Правило Ленца. Электродвижущая сила в проводнике, движущемся в магнитном поле.
23. Преобразование механической энергии в электрическую и наоборот.
24. Самоиндукция и взаимная индукция. Принцип работы трансформатора.
25. Определение, получение и изображение переменного тока. Параметры переменного тока.
26. Векторные диаграммы. Сложение и вычитание векторных величин.