

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.03.2026 15:23:45
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»

Стерлитамакский филиал

колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.13 ФИЗИКА

Наименование специальности

20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях

Квалификация выпускника

Специалист по приему и обработке экстренных вызовов

Год начала подготовки

2026

Разработчик (составитель)

Преподаватель первой категории

Филиппов И.М.

ученая степень, ученое звание,
категория Ф.И.О.

Форма обучения: очная

Стерлитамак 2026

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.05 ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЕРАТИВНОГО (ЭКСТРЕННОГО) РЕАГИРОВАНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.11.2023 № 842.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», *колледж СФ УУНиТ*.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
1.1. Область применения рабочей программы.....	14
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы	14
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....	14
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	20
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	21
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	25
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	25
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	25
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	26
4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	27
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ	
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» относится к общепрофессиональному циклу и реализуется в рамках обязательной части.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	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.

ПК 1.2. Использовать аппаратно-программные средства либо резервные информационные ресурсы для определения (уточнения) адреса (места) происшествия, регистрации полученных данных, направления вызова в систему информационного обслуживания и служб жизнеобеспечения населения (при наличии)	Использовать аппаратно-программные средства для приема экстренных вызовов Управлять вызовом с использованием функциональных возможностей телефонии Набирать текст на клавиатуре со скоростью не менее 150 знаков в минуту Работать с информационными системами Работать с персональным компьютером Работать с геоинформационными системами Работать с информационными системами поддержки принятия решений Работать с IP-телефонией Нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в ЦОВ	Нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в ЦОВ Основные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность ЭОС, АВС и ЕДДС Перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, их назначение, структура, функции, территориальная ответственность Соглашения и регламенты информационного взаимодействия структур, участвующих в обеспечении безопасности, в зоне обслуживания ЦОВ Формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки экстренных вызовов в ЦОВ Перечень общественных волонтерских организаций, которые могут быть привлечены к поисково-спасательным операциям (при наличии) Правила русской письменной и устной речи Правила электробезопасности при использовании средств телекоммуникации для приема экстренных вызовов Алгоритм построения баз данных Принцип работы информационного комплекса помощи принятия решений Принцип работы IP-телефонии
ПК 1.4. Определять необходимость оказания справочно-консультативной помощи заявителю либо привлечения к оказанию справочно-консультативной помощи специалистов экстренных оперативных служб, аварийно-	Определять с учетом типа происшествия перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, подлежащих оповещению Определять административно-территориальную принадлежность адреса (места) происшествия для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС Формулировать сообщение о	Нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в ЦОВ Основные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность ЭОС, АВС и ЕДДС Перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, их назначение, структура, функции, территориальная ответственность Соглашения и регламенты информационного взаимодействия структур, участвующих в обеспечении безопасности, в зоне обслуживания ЦОВ Формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки

восстановительных служб, единых дежурно-диспетчерских служб или других служб для самостоятельного решения им возникших проблем безопасности и нарушения условий жизнедеятельности	происшествия для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС Использовать аппаратно-программные средства для оповещения ЭОС, АВС, ЕДДС и других служб о происшествии Использовать средства телекоммуникации для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС о происшествии (в случае сбоя работы аппаратно-программных средств) Управлять вызовом с использованием функциональных возможностей телефонии Находить контактные данные дежурно-диспетчерских служб ЭОС и АВС, ЕДДС (при сбое аппаратно-программных средств) Использовать контактные данные общественных волонтерских организаций, которые могут быть привлечены к поисково-спасательным операциям (при наличии) Управлять речевым взаимодействием, в том числе в ситуациях, когда участниками коммуникации являются несколько человек Набирать текст на клавиатуре со	экстренных вызовов в ЦОВ Перечень общественных волонтерских организаций, которые могут быть привлечены к поисково-спасательным операциям (при наличии) Правила русской письменной и устной речи Правила электробезопасности при использовании средств телекоммуникации для приема экстренных вызовов Алгоритм построения баз данных Принцип работы информационного комплекса помощи принятия решений Принцип работы IP-телефонии
--	---	---

	скоростью не менее 150 знаков в минуту Работать с базами данных Работать с информационными системами поддержки принятия решений Работать с IP-телефонией	
ПК 2.1. Определять перечень служб, подлежащих оповещению в связи с происшествием	Использовать средства телекоммуникации для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС о происшествии (в случае сбоя работы аппаратно-программных средств) Находить контактные данные дежурно-диспетчерских служб ЭОС и АВС, ЕДДС (при сбое аппаратно-программных средств) Набирать текст на клавиатуре со скоростью не менее 150 знаков в минуту Управлять вызовом с использованием функциональных возможностей телефонии Находить и использовать контактные данные других служб, которые могут быть привлечены к реагированию на происшествие (при наличии) Управлять речевым взаимодействием, в том числе в ситуациях, когда участниками коммуникации являются несколько человек Формулировать	Нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в ЦОВ Основные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность ЭОС, АВС и ЕДДС Перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, их назначение, структура, функции, территориальная ответственность Соглашения и регламенты информационного взаимодействия структур, участвующих в обеспечении безопасности, в зоне обслуживания ЦОВ Формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки экстренных вызовов в ЦОВ Перечень общественных волонтерских организаций, которые могут быть привлечены к поисково-спасательным операциям (при наличии) Правила русской письменной и устной речи Правила электробезопасности при использовании средств телекоммуникации для приема экстренных вызовов Алгоритм построения баз данных Принцип работы информационного комплекса помощи принятия решений Принцип работы IP-телефонии

	сообщение о происшествии для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС Работать с базами данных Работать с информационными системами поддержки принятия решений	
ПК 2.2. Использовать аппаратно-программные средства для передачи сообщения в экстренные оперативные службы, аварийно-восстановительные службы, единые дежурно-диспетчерские службы и/или в другие службы в соответствии с их территориальной и функциональной принадлежностью и информирования экстренных оперативных служб, аварийно-восстановительных служб, единых дежурно-диспетчерский служб и/или других служб (при необходимости) о поступлении новых и уточняющих данных о происшествии, регистрации факта передачи сообщения	Использовать аппаратно-программные средства для оповещения ЭОС, АВС, ЕДДС и других служб о происшествии Использовать средства телекоммуникации для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС о происшествии (в случае сбоя работы аппаратно-программных средств) Управлять вызовом с использованием функциональных возможностей телефонии Находить контактные данные дежурно-диспетчерских служб ЭОС и АВС, ЕДДС (при сбое аппаратно-программных средств) Использовать контактные данные общественных волонтерских организаций, которые могут быть привлечены к поисково-спасательным операциям (при наличии) Управлять речевым взаимодействием, в том числе в	Нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в ЦОВ Основные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность ЭОС, АВС и ЕДДС Перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, их назначение, структура, функции, территориальная ответственность Соглашения и регламенты информационного взаимодействия структур, участвующих в обеспечении безопасности, в зоне обслуживания ЦОВ Формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки экстренных вызовов в ЦОВ Перечень общественных волонтерских организаций, которые могут быть привлечены к поисково-спасательным операциям (при наличии) Правила русской письменной и устной речи Правила электробезопасности при использовании средств телекоммуникации для приема экстренных вызовов Алгоритм построения баз данных Принцип работы информационного комплекса помощи принятия решений Принцип работы IP-телефонии

	ситуациях, когда участниками коммуникации являются несколько человек (при сбое аппаратно-программных средств) Использовать контактные данные общественных волонтерских организаций, которые могут быть привлечены к поисково-спасательным операциям (при наличии) Управлять речевым взаимодействием, в том числе в ситуациях, когда участниками коммуникации являются несколько человек	
ПК 2.4. Выполнять автоматизированную передачу данных о происшествии с признаком чрезвычайной ситуаций в центры управления кризисными ситуациями, единые дежурно-диспетчерские службы, экстренные оперативные службы и аварийно-восстановительные службы в соответствии с соглашениями и регламентами информационного взаимодействия структур	Управлять речевым взаимодействием, в том числе в ситуациях, когда участниками коммуникации являются несколько человек Набирать текст на клавиатуре со скоростью не менее 150 знаков в минуту Работать с базами данных Работать с информационными системами поддержки принятия решений Работать с IP-телефонией	Нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в ЦОВ Основные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность ЭОС, АВС и ЕДДС Перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, их назначение, структура, функции, территориальная ответственность Соглашения и регламенты информационного взаимодействия структур, участвующих в обеспечении безопасности, в зоне обслуживания ЦОВ Формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки экстренных вызовов в ЦОВ Перечень общественных волонтерских организаций, которые могут быть привлечены к поисково-спасательным операциям (при наличии) Правила русской письменной и устной речи Правила электробезопасности при использовании средств телекоммуникации для приема экстренных вызовов Алгоритм построения баз данных Принцип работы информационного

		комплекса помощи принятия решений Принцип работы IP-телефонии
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	72
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
лекции (уроки)	18
практические занятия	36
семинарские занятия	
консультация	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Электрическое поле			
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический ток.	Содержание учебного материала 1. Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряжённость и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Общая ёмкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов. 2. Общие сведения об электрическом токе. Сила тока. Плотность электрического тока.	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока			
Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала 1. Элементы электрических цепей. Источники и приёмники электрической энергии. Получение электрической энергии из других видов энергии. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений. 2. Законы Кирхгофа. Неразветвлённые и разветвлённые электрические цепи. Расчёт электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свёртывания цепи), преобразования «треугольника» и «звезды» сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов.	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
	Практическая работа		ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
	Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Практическая работа №1 Экспериментальная проверка закона Ома.	2	
	Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Практическая работа №2 Выполнение измерений потенциалов в электрической цепи,	2	

	построение потенциальной диаграммы.		
	Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Практическая работа №3 Изучение распределения токов и напряжения при последовательном и параллельном соединениях резисторов.	2	
	Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Практическая работа №4 Изучение распределения токов и напряжения при смешанном соединении резисторов.	2	
	Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Практическая работа №5 Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей.	2	
	Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Практическая работа №6 Опытная проверка принципа наложения токов.	2	
	Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Практическая работа №7 Опытная проверка метода эквивалентного генератора.	2	
Раздел 3. Магнитное поле			
Тема 3.1. Магнитные цепи и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		
	Тема 3.1. Магнитные цепи и электромагнитная индукция 1. Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био — Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряжённость магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса.	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
	Практическая работа		
	Тема 3.1. Магнитные цепи и электромагнитная индукция Практическая работа №8 Магнитные цепи. Расчёт неразветвлённой однородной магнитной цепи.	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока			
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.2,

Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	1. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока. 2. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью, реальной катушкой, реальным конденсатором.		ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
Тема 4.2. Резонанс в электрических цепях	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Неразветвлённая цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой. Схемы замещения. Векторные диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей. Режимы работы цепи. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Цепь с параллельным соединением реального конденсатора и реальной катушкой. Схемы замещения. Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей. Режимы работы цепи. Резонанс токов. Волновая проводимость.	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
Тема 4.3. Трёхфазные цепи	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение «звездой» при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение «треугольником» при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приёмника «звездой». Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приёмника «треугольником». Переменное вращающееся электромагнитное поле.	2	
Тема 4.5. Переходные процессы в электрических цепях	<i>Практические работы</i>		
	Тема 4.5. Переходные процессы в электрических цепях <i>Практическая работа № 9</i> Применение символический метода расчёта электрических цепей переменного тока.	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
	Тема 4.5. Переходные процессы в электрических цепях <i>Практическая работа №10</i> Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивного элементов, с параллельным соединением активного и реактивного элементов.	2	
	Тема 4.5. Переходные процессы в электрических цепях <i>Лабораторная работа № 1</i> Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Изучение резонанса напряжений, резонанса тока.	2	
	Тема 4.5. Переходные процессы в электрических цепях <i>Лабораторная работа № 2</i> Измерение параметров индуктивно связанных катушек.	2	

	Тема 4.5. Переходные процессы в электрических цепях <i>Практическая работа №11</i> Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	2	
	Тема 4.5. Переходные процессы в электрических цепях <i>Практическая работа № 12</i> Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора	2	
Раздел 5. Электронные пассивные и активные цепи			
Тема 5.1. Пассивные и активные электронные цепи. Фильтры	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров. Принцип работы активных фильтров. Применение фильтров в силовых электрических цепях и в радиоэлектронной аппаратуре	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
Раздел 6. Физические основы полупроводниковых приборов			
Тема 6.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание учебного материала 1 Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие «ковалентная связь» и её особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике, понятие «дырка». Собственная и примесная проводимость. Виды примесей. Зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры. 2 Токи в полупроводниках: дрейфовый и диффузионный. Неравновесные носители заряда в полупроводнике. Время жизни и скорость рекомбинации неравновесных носителей, связь этих параметров с частотными свойствами полупроводниковых приборов. 3.Основные группы электрических контактов и требования к ним. Свойства контакта «полупроводник-полупроводник». Формирование р-п-перехода. Физические процессы. Ширина и потенциальный барьер р-п-перехода.	4	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
	Практическая работа		
	Тема 6.1. Электрофизические свойства полупроводников <i>Практическая работа № 13</i> Свойства р-п-перехода при наличии внешнего напряжения. Прямое и обратное включение р-п-перехода. Физические процессы: явления инжекции и экстракции носителей. Вольт-амперная характеристика (ВАХ) р-п-перехода. Понятие «пробой р-п-перехода». Виды пробоя.	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4
	Тема 6.1. Электрофизические свойства полупроводников <i>Практическая работа № 13</i> Свойства р-п-	2	

	перехода при наличии внешнего напряжения. Прямое и обратное включение р-п-перехода. Физические процессы: явления инжекции и экстракции носителей. Вольт-амперная характеристика (ВАХ) р-п-перехода. Понятие «пробой р-п-перехода». Виды пробоя.		
	Тема 6.1. Электрофизические свойства полупроводников <i>Практическая работа № 14</i> Температурные и частотные свойства р-п-перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п-перехода. Барьерная и диффузионная ёмкость р-п-перехода, их влияние на частотные свойства р-п-перехода	2	
	Тема 6.1. Электрофизические свойства полупроводников <i>Практическая работа № 14</i> Температурные и частотные свойства р-п-перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п-перехода. Барьерная и диффузионная ёмкость р-п-перехода, их влияние на частотные свойства р-п-перехода	2	
Самостоятельная работа Подготовить опорный конспект на тему: 1. Практическое использование резонансных режимов 2. Комплексные числа: формы представления комплексных чисел, действия над комплексными числами 3. Выбор схемы соединения потребителя, переключение со звезды на треугольник. 4. Короткое замыкание в цепи переменного тока. 5. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках напряжением до 1000 В. 6. Бесконтактные коммутирующие устройства, области применения 7. Полупроводниковые интегральные микросхемы, применение интегральных микросхем. 8.Трехфазный трансформатор: конструкции магнитопровода, обмоток, схемы и группы соединения обмоток		18	
Итоговая контрольная работа			
Всего		54	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) – комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных во ФГОС.

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Приложении.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий:

-Аудитория № 42. Учебная аудитория.

Технические средства обучения: учебная мебель, доска.

-Аудитория № 32. Учебная аудитория.

Технические средства обучения: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный.

-Аудитория № 144. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Технические средства обучения: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

Основная учебная литература:

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>

2. Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456599>

3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451224>

Дополнительная учебная литература:

1. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И.

Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454501>

2. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05436-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454502>

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	База электронных периодических изданий
2.	ЭБС «Лань»
3.	База данных «Электронно-библиотечная система elibrary»
4.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5.	Электронно-библиотечная система Znanium
6.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»

Перечень договоров ЭБС и БД		
Учебный год		Наименование документа с указанием реквизитов
2025/2026	1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 272-эбс от 11.07.2024
	2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/25-эбс от 06.03.2025 г.
	3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между УУНиТ «Нексмедиа» № 223-332 от 20.08.2025
	4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между УУНиТ и издательством «Лань» № 223-255 от 25.06.2025
	5	Договор на доступ к СЭБ между УУНиТ и издательством «Лань» № СЭБ 47-ДС 5010-24 от 04.06.2024
	6	Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № 223-423 от 22.10.2025
		Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № ОГЗ-1283 от

		05.12.2024
	7	Договор на БД диссертаций между УУНиТ и РГБ № 073/04/0056 от 04.07.2025
№	Адрес (URL)	
1.	Отраслевое Агентство «АвиаПорт» / Учредитель: ОАО «НИИ Экономики и авиационной промышленности»: [Электронный ресурс]. URL: https://www.aviaport.ru	

4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№	Наименование программного обеспечения
7.	- Windows 10

5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Активные и интерактивные формы проведения занятий

Используются активные и интерактивные методы обучения в процессе изучения дисциплины компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»

Стерлитамакский филиал

колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ***ОП.07 Электротехника и электроника***

Наименование специальности

Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях

Квалификация выпускника

Специалист по приему и обработке экстренных вызовов

Форма обучения: очная

Стерлитамак 2026

I Паспорт фондов оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Электротехника и электроника», входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях. **Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 54 часа**, на самостоятельную работу – 18 часов.

1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях и рабочей программой дисциплины «Электротехника и электроника»:

умения:

- 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;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи 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;

знания:

- 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;
- 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;
- 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;

-

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций**:

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

ПК 1.2. Использовать аппаратно-программные средства либо резервные информационные ресурсы для определения (уточнения) адреса (места) происшествия, регистрации полученных данных, направления вызова в систему информационного обслуживания и служб жизнеобеспечения населения (при наличии)

ПК 1.4. Определять необходимость оказания справочно-консультативной помощи заявителю либо привлечения к оказанию справочно-консультативной помощи специалистов экстренных оперативных служб, аварийно-восстановительных служб, единых дежурно-диспетчерских служб или других служб для самостоятельного решения им возникших проблем безопасности и нарушения условий жизнедеятельности

ПК 2.1. Определять перечень служб, подлежащих оповещению в связи с происшествием

ПК 2.2. Использовать аппаратно-программные средства для передачи сообщения в экстренные оперативные службы, аварийно-восстановительные службы, единые дежурно-диспетчерские службы и/или в другие службы в соответствии с их территориальной и функциональной принадлежностью и информирования экстренных оперативных служб, аварийно-восстановительных служб, единых дежурно-диспетчерских служб и/или других служб (при необходимости) о поступлении новых и уточняющих данных о происшествии, регистрации факта передачи сообщения

ПК 2.4. Выполнять автоматизированную передачу данных о происшествии с признаком чрезвычайной ситуацией в центры управления кризисными ситуациями, единые дежурно-диспетчерские службы, экстренные оперативные службы и аварийно-восстановительные службы в соответствии с соглашениями

2. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности 20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях, рабочей программой дисциплины «Электротехника и электроника» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

2.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

– *выполнение и защита практических работ,*

- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,
- проверка выполнения контрольной работы..

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – *устный опрос*.

Выполнение и защита практических работ. Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

- **Практическая работа № 1. «Электрический заряд, электрическое поле. Закон Кулона. Характеристики электрического поля»**
Изучение базовых понятий электростатики: электрического заряда и поля. Расчёт сил взаимодействия зарядов по закону Кулона, определение напряжённости и потенциала поля. Закрепление теоретических знаний через решение типовых задач.
- **Практическая работа № 2. «Решение задач с применением законов Ома»**
Отработка навыков применения закона Ома для участка и полной цепи. Расчёт напряжения, силы тока и сопротивления в простых электрических цепях. Анализ влияния ЭДС и внутреннего сопротивления источника на параметры цепи.
- **Практическая работа № 3. «Схемы замещения. Нахождение эквивалентного сопротивления»**
Построение схем замещения для реальных электрических цепей. Расчёт эквивалентного сопротивления при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов. Упрощение сложных схем для дальнейшего анализа.
- **Практическая работа № 4. «Расчёт сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа»**
Применение первого и второго законов Кирхгофа для анализа разветвлённых цепей. Составление и решение систем уравнений для определения токов в ветвях. Проверка баланса мощностей как критерий правильности расчётов.
- **Практическая работа № 5. «Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник»**
Освоение метода эквивалентных преобразований для упрощения схем с соединениями «треугольник» и «звезда». Расчёт параметров преобразованных цепей и сравнение результатов до и после преобразования.
- **Практическая работа № 6. «Самостоятельное решение задач»**
Закрепление навыков расчёта простых и разветвлённых электрических цепей постоянного тока. Самостоятельный выбор методов решения (законы Ома, Кирхгофа, преобразования схем) и проверка полученных результатов.
- **Практическая работа № 7. «Устройство лабораторного стенда. Правила ТБ. Сборка простейших схем»**
Ознакомление с оборудованием лабораторного стенда и измерительными приборами. Изучение правил техники безопасности при работе с электрическими цепями. Практическая сборка и тестирование простейших схем под контролем преподавателя.
- **Практическая работа № 8. «Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов»**
Экспериментальное исследование свойств последовательного и параллельного соединения резисторов. Измерение токов, напряжений и сопротивлений. Сравнение те

оретических расчётов с практическими результатами.

- **Практическая работа № 9. «Расчёт цепей с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями»**

Анализ цепей переменного тока с реактивными элементами. Расчёт полного сопротивления, фазовых сдвигов и мощностей. Построение векторных диаграмм для визуализации соотношений между токами и напряжениями.

- **Практическая работа № 10. «Расчёт электрических цепей переменного тока»**

Комплексный анализ цепей синусоидального тока. Расчёт импеданса, резонансных явлений и коэффициентов мощности. Применение символического метода для упрощения вычислений.

- **Практическая работа № 11. «Самостоятельное решение задач»**

Углублённая практика в расчёте цепей переменного тока с реактивными компонентами. Решение задач на резонанс, фазовые соотношения и энергетические характеристики. Самоконтроль и анализ ошибок.

- **Практическая работа № 12. «Последовательное соединение активного и реактивного элементов»**

Исследование цепи с последовательным включением резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Измерение напряжений на элементах, построение векторных диаграмм. Анализ зависимости параметров от частоты.

- **Практическая работа № 13. «Генераторы постоянного тока»**

Изучение конструкций и характеристик генераторов с различным возбуждением (независимым, параллельным, последовательным, смешанным). Расчёт внешних характеристик, анализ влияния нагрузки на напряжение и КПД.

- **Практическая работа № 14. «Электродвигатели постоянного тока»**

Исследование принципов работы и режимов электродвигателей с разными типами и возбуждения. Освоение методов пуска, регулирования частоты вращения и оценки потерь энергии. Расчёт КПД и построение механических характеристик.

- **Практическая работа № 15. «Изучение устройства и принципа работы трёхфазного асинхронного электродвигателя»**

Анализ конструкции и принципа действия асинхронного двигателя. Расчёт частоты вращения магнитного поля и ротора, изучение вращающего момента. Освоение способов пуска и регулирования скорости вращения.

- **Практическая работа № 16. «Снятие вольтамперной характеристики диода.**

Исследование работы стабилизированного полупроводникового выпрямителя»
Экспериментальное снятие ВАХ полупроводникового диода, анализ его свойств в прямом и обратном включении. Сборка и тестирование схемы стабилизированного выпрямителя, измерение пульсаций и коэффициента стабилизации.

- Перечень тестовых вопросов к зачету по дисциплине ОП. 07 «Электротехника и электроника»

- 1. Спецификация комплекта оценочных материалов. Распределение тестовых заданий по компетенциям, по типам и уровням сложности.

- Таблица 1. Компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ПК 1.2	Использовать аппаратно-программные средства либо резервные информационные ресурсы для определения (уточнения) адреса (места) происшествия, регистрации полученных данных, направления вызова в систему информационного обслуживания и служб жизнеобеспечения населения (при наличии)
ПК 1.4	Определять необходимость оказания справочно-консультативной помощи заявителю либо привлечения к оказанию справочно-консультативной помощи специалистов экстренных оперативных служб, аварийно-восстановительных служб, единых дежурно-диспетчерских служб или других служб для самостоятельного решения им возникших проблем безопасности и нарушения условий жизнедеятельности
ПК 2.1	Определять перечень служб, подлежащих оповещению в связи с происшествием
ПК 2.2	Использовать аппаратно-программные средства для передачи сообщения в экстренные оперативные службы, аварийно-восстановительные службы, единые дежурно-диспетчерские службы и/или в другие службы в соответствии с их территориальной и функциональной принадлежностью и информирования экстренных оперативных служб, аварийно-восстановительных служб, единых дежурно-диспетчерских служб и/или других служб (при необходимости) о поступлении новых и уточняющих данных о происшествии, регистрации факта передачи сообщения
ПК 2.4	Выполнять автоматизированную передачу данных о происшествии с признаком чрезвычайной ситуацией в центры управления кризисными ситуациями, единые дежурно-диспетчерские службы, экстренные оперативные службы и аварийно-восстановительные службы в соответствии с соглашениями

-

- Таблица 2. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий.

Компетенции	Номер задания	Типы задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин.
ОК 1	1-4	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	2
	5-7	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	2
	8-10	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	2
	11-15	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	5
	16-20	Задания открытого типа на дополнение	высокий	8
ПК 1.2	21-24	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа	базовый	2

		из четырех предложенных		
	25-27	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	2
	29-30	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	2
	31-35	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	5
	36-40	Задания открытого типа на дополнение	высокий	8
ПК 1.4	41-43	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	2
	44-47	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	2
	48-50	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	2
	51-55	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	5
	56-60	Задания открытого типа на дополнение	высокий	8
ПК 2.1	61-63	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	2
	64-67	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	2
	68-70	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	2
	71-75	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	5
	76-80	Задания открытого типа на дополнение	высокий	8
ПК 2.2	81-83	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	2
	84-87	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	2
	88-90	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	2
	91-95	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	5
	96-100	Задания открытого типа на дополнение	высокий	8
ПК 2.4	101-103	Задание комбинированного типа	базовый	2

		с выбором одного верного ответа из четырех предложенных		
	104-106	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	2
	107-110	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	2
	111-115	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	5
	116-120	Задания открытого типа на дополнение	высокий	8

-

Количество баллов	Оценка
60-80	удовлетворительно
81-100	хорошо
101-120	отлично

-

- Таблица 3. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами
Задания открытого типа на дополнение	Прочитайте текст и дополните фразу
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ

-

- Таблица 4. Система оценивания заданий.

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнения задания)
Задание 1-4	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.

Задание 5-7	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 8-10	Задание закрытого типа на установление последовательности	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 11-15	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 16-20	Задания открытого типа на дополнение	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 21-24	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 25-27	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 29-30	Задание закрытого типа на установление последовательности	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 31-35	Задание открытого типа с развернутым	Полный правильный ответ

	ответом	на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 36-40	Задания открытого типа на дополнение	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 41-43	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 44-47	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 48-50	Задание закрытого типа на установление последовательности	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 51-55	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 56-60	Задания открытого типа на дополнение	Полный правильный ответ

		на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 61-63	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 64-67	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 68-70	Задание закрытого типа на установление последовательности	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 71-75	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 76-80	Задания открытого типа на дополнение	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 81-83	Задание комбинированного типа с выбором	Полное совпадение с

	одного верного ответа из четырех предложенных	верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 84-87	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 88-90	Задание закрытого типа на установление последовательности	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 91-95	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 96-100	Задания открытого типа на дополнение	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 101-103	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 104-106	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 107-110	Задание закрытого типа на установление последовательности	Совпадение с верным ответом

		оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 111-115	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
Задание 116-120	Задания открытого типа на дополнение	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.

-

- Таблица 5. Дополнительные материалы и оборудование, необходимые для выполнения тестовых заданий

-

Код компетенции	Наименование компетенции	Дополнительные материалы и оборудование
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Бумага Ручка Калькулятор
ПК 1.2	Использовать аппаратно-программные средства либо резервные информационные ресурсы для определения (уточнения) адреса (места) происхождения, регистрации полученных данных, направления вызова в систему информационного обслуживания и служб жизнеобеспечения населения (при наличии)	Бумага Ручка Калькулятор
ПК 1.4	Определять необходимость оказания справочно-консультативной помощи заявителю либо привлечения к оказанию справочно-консультативной	Бумага Ручка Калькулятор

	помощи специалистов экстренных оперативных служб, аварийно-восстановительных служб, единых дежурно-диспетчерских служб или других служб для самостоятельного решения им возникших проблем безопасности и нарушения условий жизнедеятельности	
ПК 2.1	Определять перечень служб, подлежащих оповещению в связи с происшествием	Бумага Ручка Калькулятор
ПК 2.2	Использовать аппаратно-программные средства для передачи сообщения в экстренные оперативные службы, аварийно-восстановительные службы, единые дежурно-диспетчерские службы и/или в другие службы в соответствии с их территориальной и функциональной принадлежностью и информирования экстренных оперативных служб, аварийно-восстановительных служб, единых дежурно-диспетчерских служб и/или других служб (при необходимости) о поступлении новых и уточняющих данных о происшествии, регистрации факта передачи сообщения	Бумага Ручка Калькулятор
ПК 2.4	Выполнять автоматизированную передачу данных о происшествии с признаком чрезвычайной ситуацией в центры управления кризисными ситуациями, единые дежурно-диспетчерские службы, экстренные оперативные службы и аварийно-восстановительные службы в соответствии с соглашениями	Бумага Ручка Калькулятор

-
- 2. Тестовые задания
-
- 1. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Что такое электрическая цепь?
- А. это устройство для измерения ЭДС.
- Б. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов.
- В. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- Г. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.
- Д. совокупность устройств, предназначенных для использования электрического сопротивления.

- Ответ.
- 2. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- ЭДС источника выражается формулой:
- А. $I = Q / t$
- Б. $E = A / q$
- В. $W = q \cdot E \cdot d$
- Г. $E = U \cdot I$
- Д. $U = A / q$
- Ответ.
-
- 3. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил
- А. Майкл Фарадей
- Б. Джеймс Максвелл
- В. Георг Ом
- Г. Михаил Ломоносов
- Д. Шарль Кулон
- Ответ.
-
- 4. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Что из ниже перечисленного относится к приборам?
- А. амперметр
- Б. реостат
- В. резистор
- Г. ключ
- Д. потенциометр
- Ответ.
- 5. Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите машину с принципом работы:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача		Ответ	
А	Генератор	1	Электричество → механика
Б	Электродвигатель	2	Механика → электричество
В	Термогенератор	3	Тепло → электричество
Г	Аккумулятор	4	Химия → электричество

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

-
- 6. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите величину с единицей измерения:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача		Ответ	
А	Сила тока	1	Ватт (Вт)
Б	Мощность	2	Ампер (А)

В	Сопротивление	3	Ом (Ом)
Г	Напряжение	4	Вольт (В)

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

-

- 7.Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите режим с характеристикой:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Задача		Ответ	
А	Номинальный	1	Превышает допустимые значения
Б	Перегрузка	2	Рассчитанные параметры
В	Аварийный	3	Минимальные значения
Г	Стационарный	4	Переходный процесс

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

- 8. Прочитайте текст и установите последовательность. Установка слаботочной сигнализации дома:
- А. Составление детального плана прокладки кабеля.
- Б. Установка датчиков движения и пожарных извещателей.
- В. Подключение к центральной панели управления.
- Г. Проверка функциональности всей системы.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- 9. Прочитайте текст и установите последовательность. Монтаж стабилизатора напряжения:
- А. Определение подходящего места установки.
- Б. Подготовка оборудования и крепежных элементов.
- В. Установка стабилизатора и подсоединение кабелей.
- Г. Ввод в эксплуатацию и контроль параметров стабилизации.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **10. Прочитайте текст и установите последовательность.** Создание элементарной схемы последовательного соединения лампочек:

- А. Последовательно соединить две лампочки с источником питания.
- Б. Измерить ток и напряжение каждой лампочки.
- В. Сделать вывод о влиянии количества лампочек на общую яркость свечения.
- Г. Повторить эксперименты с разным количеством лампочек.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-

- 11. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое потенциал в точке электрического поля?
- Эталонный ответ.
-

- 12. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое электрический ток?
- Эталонный ответ.
-
- 13. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура - это
- Эталонный ответ.
-
- 14. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Какие частицы являются носителями заряда в металлических проводниках?
- Эталонный ответ.
-
- 15. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое конденсатор?
- Эталонный ответ.
-
- 16. Дополните фразу: «_____ - это физическая величина, обратная сопротивлению, Она показывает способность материала проводить электрический ток.»
- Ответ.
-
- 17. Дополните фразу. «_____ — устройство, предназначенное для временного накопления электрического заряда и энергии в электрических цепях».
- Ответ.
-
- 18. Дополните фразу. «_____ — это соединенные между собой проводники и элементы, по которым может протекать электрический ток».
- Ответ.
-
- 19. Дополните фразу. «_____ — элемент цепи, который предназначен для преобразования различных видов энергии в электрическую».
- Ответ.
-
- 20. Дополните фразу. «_____ — сила, с которой магнитное поле действует на движущийся заряд или проводник с током».
- Ответ.
-
- 21. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Что такое электрическое поле?
- А. упорядоченное движение электрических зарядов
- Б. особый вид материи, существующий вокруг любого электрического заряда
- В. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- Г. беспорядочное движение частиц вещества.
- Д. взаимодействие электрических зарядов.
- Ответ.
-
- 22. Прочитайте задание, выберите один правильный вариант ответа
- Внешняя часть цепи охватывает

- А. приемник и соединительные провода
- Б. только источник питания
- В. только приемник
- Г. все элементы цепи
- Д. пускорегулирующую аппаратуру
- Ответ.

- 23. Прочитайте задание, выберите один правильный вариант ответа
- Дайте определение первого закона Кирхгофа
- А. сила тока пропорциональна напряжению
- Б. алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна сумме напряжений на элементах контура
- В. алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю.
- Г. мощность цепи пропорциональна току и напряжению
- Д. сопротивление обратно пропорционально току.
- Ответ.

- 24. Прочитайте вопрос, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Какое из этих понятий относится к приборам?
- А. вольтметр
- Б. резистор
- В. аккумулятор
- Г. потенциометр
- Д. ключ
- Ответ.

- 25. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите тип сопротивления с его особенностью:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Тип сопротивления		Особенность	
А	Постоянное сопротивление	1	Изменяется от температуры
Б	Переменное сопротивление	2	Фиксированное значение R
В	Потенциометр	3	Регулируется поворотом
Г	Термодатчик	4	Изменяется от температуры

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

- 26. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите закон Кирхгофа с формулировкой:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Закон Кирхгофа		Ответ	
А	Первый закон	1	Сумма ЭДС = сумма падений напряжений
Б	Второй закон	2	Алгебраическая сумма токов в

			узле = 0
В	Закон Ома	3	$I = U/R$
Г	Формула мощности	4	$P = U \cdot I$

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

- 27. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите схему с расчетом сопротивления:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача		Ответ	
А	Последовательное	1	$1/R = 1/R_1 + 1/R_2$
Б	Параллельное	2	$R = R_1 + R_2$
В	Смешанное	3	$R = \sqrt{R_1^2 + R_2^2}$
Г	Переменное	4	$R = R_1 \cdot R_2 / (R_1 + R_2)$

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

-
- **28. Прочитайте текст и установите последовательность.** Организация работы лабораторного стенда для экспериментов с напряжением:

- А. Правильное размещение приборов на столе.
- Б. Присоединение испытуемых объектов к сети питания
- В. Измерение величин с помощью соответствующих приборов.
- Г. Фиксация экспериментальных данных.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-
- 29. Прочитайте текст и установите последовательность. Работы по обслуживанию сварочных аппаратов:

- А. Очистка аппарата от загрязнений и продуктов сварки.
- Б. Смазывание подвижных частей механизма подачи проволоки.
- В. Диагностика защитных функций и аварийных остановок.
- Г. Проведение инструктажа оператора.
-

- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-
- 30. Прочитайте текст и установите последовательность. Ремонт электронной лампы дневного света:

- А. Проверка наличия напряжения в патроне лампочки.
- Б. Диагностика балласта и стартера.
- В. Замена неисправных элементов.
- Г. Завершающее тестирование осветительного прибора.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-

- 31. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Дайте определение закона Ома для участка цепи
- Эталонный ответ.
-
- 32. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Дайте определение первого закона Кирхгофа для электрических цепей
- Эталонный ответ.
-
- 33. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Дайте определение второго закона Кирхгофа для электрических цепей
- Эталонный ответ.
-
- 34. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое энергетический баланс в электрических цепях?
- Эталонный ответ.
-
- 35. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое синусоидальный ток?
- Эталонный ответ.
-
- 36. Дополните фразу. «_____ - это логическое устройство, выполняющее преобразование позиционного кода в n -разрядный двоичный код».
- Ответ.
-
- 37. Дополните фразу. «_____ - это устройство, имеющее несколько сигнальных входов, один или более управляющих входов и один выход».
- Ответ.
-
- 38. Дополните фразу. «_____ - это электронная схема, обладающая двумя состояниями устойчивого равновесия, способная под воздействием управляющего сигнала скачком переходить из одного состояния в другое и хранить это состояние как угодно долго после окончания на входе управляющего сигнала».
- Ответ.
-
- 39. Дополните фразу. «_____ - это выполненное на триггерах того или иного типа последовательностное устройство, основной функцией которого является хранение информации в виде N -разрядного двоичного кода».
- Ответ.
-
- 40. Дополните фразу. «_____ - это логическое устройство, преобразующее двоичный код в унитарный».
- Ответ.
-
- 41. Прочитайте условие, выберите один правильный вариант ответа
- Силовой трансформатор - это...
- А. аппарат для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.

- Б. аппарат для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения
- В. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- Г. трансформатор, питающийся от источника тока.
- Д. В и Г
- Ответ.

- 42. Прочитайте условие, выберите один правильный вариант ответа
- Магнитные материалы применяют для изготовления
- А. радиотехнических элементов
- Б. экранирования проводов
- В. обмоток электрических машин
- Г. якорей электрических машин
- Д. А и Б
- Ответ.

- 43. Прочитайте условие, выберите один правильный вариант ответа
- Часть цепи между двумя точками называется
- А. контур
- Б. участок цепи
- В. ветвь
- Г. электрическая цепь
- Д. узел
- Ответ.

- **44. Прочитайте текст и установите последовательность.** Установите правильную последовательность этапов проектирования простой электронной схемы:

- А. Выбор компонентов
- Б. Анализ технического задания
- В. Разработка принципиальной схемы
- Г. Моделирование и проверка функционирования

- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **45. Прочитайте текст и установите последовательность.** Определите правильный порядок протекания процесса преобразования электрической энергии в двигателе постоянного тока:

- А. Воздействие магнитного поля на витки обмотки
- Б. Прохождение тока через коллекторные пластины
- В. Механическое вращение ротора двигателя
- Г. Подключение питания к электродвигателю

- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-
- **46. Прочитайте текст и установите последовательность.** Расположите этапы запуска асинхронного трехфазного электродвигателя в правильном порядке:

- А. Запускается пускатель или контактор
- Б. Обмотки статора подключаются к источнику питания
- В. Ротор начинает движение вследствие взаимодействия полей
- Г. Электродвигатель достигает рабочей скорости

-
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **47. Прочитайте текст и установите последовательность.** Установите верную последовательность шагов при расчете простого последовательного соединения резисторов:

- А. Сложить значения сопротивлений отдельных элементов
- Б. Определить напряжение на каждом компоненте
- В. Вычислить общий ток цепи
- Г. Использовать закон Ома для расчета общего сопротивления
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- 48. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите защитное устройство с тем, как оно работает:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Защитное устройство		Работа защитного устройства	
А	Предохранитель	1	Мгновенно размыкает цепь при утечке тока в землю
Б	Автоматический выключатель	2	Плавится и размыкает цепь при превышении тока
В	УЗО (Устройство защитного отключения)	3	Механически размыкает цепь при большом токе
Г	Заземление	4	Отводит опасный ток в землю, защищая человека

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

- 49. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите понятие с его определением:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Понятие		Определение	
А	Работа тока	1	Скорость, с которой совершается работа
Б	Мощность	2	Способность совершать работу
В	Энергия	3	Процесс перемещения заряда
Г	Электрический ток	4	Количество энергии, переданной за время

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

- 50. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите прибор с типом энергии, в которую он превращает электрическую:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Прибор		Тип энергии	
А	Электрический чайник	1	Световую
Б	Вентилятор	2	Тепловую
В	Лампочка	3	Механическую
Г	Динамик	4	Звуковую

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

- 51. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Дайте определение закона электромагнитной индукции.
- Эталонный ответ.
-
- 52. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое электродвижущая сила (ЭДС) индукции?
- Эталонный ответ.
-
- 53. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Дайте определение резистора в электрической цепи.
- Эталонный ответ.
-
- 54. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое сила Ампера?
- Эталонный ответ.
-
- 55. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Дайте определение магнитного потока.
- Эталонный ответ.
-
- 56. Дополните фразу. «_____ — величина, равная произведению напряжения на силу тока в участке цепи».
-
- 57. Дополните фразу. «_____ — часть электрической цепи между двумя ее точками, содержащая элементы».
-
- 58. Дополните фразу. «_____ — количество линий магнитного поля, пронизывающих поверхность контура».
- 59. Дополните фразу. «_____ — электрическое напряжение, возникающее в проводнике при изменении магнитного потока».
- 60. Дополните фразу. «_____ — изменение магнитного потока через контур, вызывающее индукционный ток».
-

- 61. Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа
- Сопротивление последовательной цепи равно:
- А. $R_1 + R_2 - R_3$
- Б. $R_1 - R_2 + R_3$
- В. $R_1 + R_2 + R_3$
- Г. $R_1 - R_2 - R_3$
- Д. $-R_1 - R_2 + R_3$
- Ответ.
- 62. Прочитайте условие, выберите один правильный вариант ответа
- Сила тока в проводнике...
- А. прямо пропорциональна напряжению на концах проводника и обратно пропорциональна его сопротивлению
- Б. прямо пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- В. обратно пропорциональна напряжению на концах проводника
- Г. обратно пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- Д. определяется электрическим зарядом и поперечным сечением проводника
- Ответ.
-
- 63. Прочитайте условие, выберите один правильный вариант ответа
- Диэлектрики, обладающие очень большой диэлектрической проницаемостью называются
- А. эластомеры
- Б. диамагнетики
- В. парамагнетики
- Г. световоды
- Д. сегнетоэлектрики
- Ответ.
-
- 64. Прочитайте текст и установите последовательность.
- Порядок обслуживания трансформаторной подстанции:
- А. Выполнение профилактических испытаний изоляционных материалов.
- Б. Планировка профилактической чистки и смазки механизмов коммутаций.
- В. Проверка условий окружающей среды (температура, влажность).
- Г. Регистрация полученных результатов в журнале техобслуживания.
-
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **65. Прочитайте текст и установите последовательность.** Процедуры защиты электронных устройств от электростатики:
- А. Наденьте антистатический браслет.
- Б. Используйте заземленные рабочие места.
- В. Обеспечьте влажностью помещения в пределах нормы.
- Г. Храните чувствительные детали в экранированных контейнерах.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **66. Прочитайте текст и установите последовательность.** Последовательность работ при ремонте телевизионного приемника:

- А. Ознакомьтесь с симптомами неисправности.
- Б. Отремонтируйте поврежденные блоки.
- В. Исследуйте электрические схемы телевизора.
- Г. Проверьте качество ремонта и проведите испытание.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **67. Прочитайте текст и установите последовательность.** Процедура диагностики отказавшего силового транзистора:

- А. Сначала выполните визуальное обследование.
- Б. Затем воспользуйтесь проверочным устройством.
- В. Осуществляйте замер напряжения сток-исток и базу-эмиттера.
- Г. Далее оценивайте состояние выводов.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- 68. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите тип соединения лампочек с его особенностью
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Тип соединения		Особенность	
А	Последовательное соединение	1	Все лампочки горят независимо друг от друга
Б	Параллельное соединение	2	Если одна перегорает, все остальные гаснут
В	Последовательное соединение	3	Если одна перегорает, остальные продолжают гореть
Г	Параллельное соединение	4	Общее напряжение делится между лампочками

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

- 69. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите тип трансформатора с назначением:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Задача		Ответ	
А	Повышающий	1	Снижает высокое напряжение
В	Понижающий	2	Повышает низкое напряжение
С	Стабилизатор	3	Стабилизирует
Д	Изолирующий	4	Изолирует

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	В	С	Д

- 70. Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите последствие КЗ с эффектом:

- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Задача		Ответ	
A	Термический эффект	1	Магнитная дуга
B	Электродинамический	2	Нагрев проводов
C	Дуговой	3	Механический разрыв
D	Механический	4	Искрение

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

-
-
- 71. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
Что такое закон Джоуля-Ленца?
Эталонный ответ.
-
- 72. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
Определите мощность электрического тока.
Эталонный ответ.
-
- 73. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
Что такое электрическая цепь?
Эталонный ответ.
-
- 74. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
Дайте определение закона Ома для участка цепи.
Эталонный ответ.
-
- 75. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
Что такое внутреннее сопротивление источника тока?
Эталонный ответ.
-
- 76. Дополните фразу. «_____ — элемент цепи с двумя зажимами для соединения с другими элементами».
- 77. Дополните фразу. «_____ — отношение силы тока к напряжению на участке цепи».
- 78. Дополните фразу. «_____ — часть цепи внутри источника ЭДС, обладающая внутренним сопротивлением».
- 79. Дополните фразу. «_____ — сумма сопротивлений всех последовательно соединённых элементов».
- 80. Дополните фразу. «_____ — эффект нагревания проводника при прохождении тока».
-
- 81. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
При последовательном соединении конденсаторов является постоянным?
А. напряжение
Б. заряд
В. ёмкость

- Г. индуктивность
- Д. А и Б.
- Ответ.
- .
- 82. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Какая величина равна отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения?
- А. сила тока
- Б. напряжение
- В. сопротивление
- Г. работа тока
- Д. энергия
- Ответ.
- 83. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Единицей измерения потенциала точки электрического поля называется?
- А. ватт
- Б. ампер
- В. джоуль
- Г. вольт
- Д. ом
- Ответ.
- .
-
- 84. Прочитайте текст и установите последовательность.
- Регламент работы над проектом энергосберегающего освещения улицы:
- А. Исходные требования заказчика.
- Б. Создание плана проекта.
- В. Согласование проектной документации.
- Г. Реализация проекта и сдача заказчику.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-
- **85. Прочитайте текст и установите последовательность.** Работа с системой автоматического ввода резерва (АВР):
- А. Мониторинг состояния основной сети.
- Б. Переход на резервную систему при пропадании основного питания.
- В. Автоматическое восстановление нормального режима работы при восстановлении основного питания.
- Г. Документация результатов переключений.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-
- **86. Прочитайте текст и установите последовательность.** Проверка надежности соединений штепсельных вилок и розеток:
- А. Оценка прочности механического крепления розетки и вилки.
- Б. Обнаружение следов нагрева.
- В. Анализ контактных площадок на наличие коррозии.
- Г. Выполнение необходимого ремонта.

- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-
- **87. Прочитайте текст и установите последовательность.** Обслуживание цифрового измерительного прибора (осциллографа):

- А. Предусмотреть меры по защите прибора от влаги и пыли.
- Б. Своевременно проводить техническое обслуживание прибора.
- В. Не допускать перегрузок и ударов.
- Г. Правильно хранить прибор вне рабочих часов.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

-
- 88.Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите меру с принципом:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача		Ответ	
A	Заземление	1	Контролирует ток
B	УЗО	2	Отводит ток в землю
C	Автомат	3	Размыкает при перегрузке
D	Изоляция	4	Изолирует

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

-
- 89.Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите счетчик с типом:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача		Ответ	
A	Индукционный	1	Электронный чип
B	Электронный	2	Механический диск
C	Много тарифный	3	Цифровой дисплей
D	Смарт-счетчик	4	Ультразвук

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

-
- 90.Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите виды проводов с их свойствами:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Виды проводов		Свойства	
A	Медный	1	Хорошая гибкость
B	Алюминиевый	2	Высокая проводимость
C	Стальной	3	Дешевый
D	Медно-алюминиевый	4	Не ржавеет

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

-
- 91. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Определите напряжённость магнитного поля.
- Эталонный ответ.
-
- 92. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое магнитная индукция?
- Эталонный ответ.
-
- 93. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Дайте определение конденсатора.
- Эталонный ответ.
-
- 94. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Что такое последовательное соединение резисторов?
- Эталонный ответ.
-
- 95. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.
- Определите параллельное соединение проводников.
- Эталонный ответ.
-
- 96. Дополните фразу. «_____ — сила тока, пропорциональная напряжению на цепи».
- 97. Дополните фразу. «_____ — элемент, индуцирующий ЭДС в цепи».
- 98. Дополните фразу. «_____ — проводники и приемники без генерации ЭДС»
- 99. Дополните фразу. «_____ — векторная величина, характеризующая магнитное поле в точке».
- 100. Дополните фразу. «_____ — сила, действующая на единицу длины проводника с током в поле».
-
- 101. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления, называется
- А. клеммы
- Б. ключ
- В. участок цепи
- Г. резистор
- Д. реостат
- Ответ.
-
- 102. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Частично или полностью ионизованный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически совпадают
- А. вакуум
- Б. вода

- В. плазма
- Г. магнитный поток
- Д. однозначного ответа нет
- Ответ.
- 103. Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа
- Какое из утверждений вы считаете не правильным
- А. Земной шар – большой магнит.
- Б. Невозможно получить магнит с одним полюсом
- В. Магнит имеет две полюса: северный и южный, они различны по своим свойствам.
- Г. Магнит – направленное движение заряженных частиц.
- Д. Магнит, подвешенный на нити, располагается определенным образом в пространстве, указывая север и юг.
- Ответ.

- **104. Прочитайте текст и установите последовательность.** Операции по настройке промышленного генератора синусоидального сигнала:

- А. Настройка амплитуды генерируемого сигнала.
- Б. Предварительная подготовка инструмента и пробного оборудования.
- В. Фиксация параметров стабилизированного сигнала.
- Г. Параметры регулировки частоты и длительности импульсов.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **105. Прочитайте текст и установите последовательность.** Процедура исследования шумовых помех в радиоэлектронной аппаратуре:
- А. Исследование внешнего окружения на предмет возможных источников шума.
- Б. Применение специальных инструментов фильтрации.
- В. Принятие мер по устранению выявленных проблем.
- Г. Выполнение мониторинга уровней излучения.

- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **106. Прочитайте текст и установите последовательность.** Этапы осмотра кабельной трассы:

- А. Осмотр поверхности кабелей на предмет механических повреждений.
- Б. Проверка целостности защитной оболочки.
- В. Анализ глубины укладки кабелей относительно земли.
- Г. Фиксирование результата инспекции.

- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

- **107. Прочитайте текст и установите соответствие**

- Соотнесите устройство с функцией:

- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Устройство	Функция
------------	---------

A	Реле тока	1	Управляет мощными нагрузками
B	Контактор	2	Срабатывает при заданном токе
C	Реле напряжения	3	Защищает от КЗ
D	Термореле	4	Стабилизирует U

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

-

- 108.Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите тип соединения лампочек с его особенностью
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Тип соединения лампочек		Особенность	
A	Последовательное соединение	1	Все лампочки горят независимо друг от друга
B	Параллельное соединение	2	Если одна перегорает, все остальные гаснут
C	Последовательное соединение	3	Если одна перегорает, остальные продолжают гореть
D	Параллельное соединение	4	Общее напряжение делится между лампочками

-

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

-

- 109.Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите тип освещения с применением:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача		Ответ	
A	Общее	1	Рабочая зона
B	Локальное	2	Вся площадь равномерно
C	Декоративное	3	Украшение
D	Резервное	4	Аварийное

-

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

-

- 110.Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите соединение с преимуществом:
- К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача		Ответ	
A	Винтовое	1	Быстрое
B	Обжимное	2	Надежный контакт
C	Винтовое с пружиной	3	Для вибрации

D	Герметичное	4	Влагозащищенное
----------	-------------	----------	-----------------

-

- Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

-

- 111. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

- Что такое работа силы тока?

- Эталонный ответ.

-

- 112. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

- Дайте определение двухполюсника.

- Эталонный ответ.

-

- 113. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

- Что такое правило правой руки для тока?

- Эталонный ответ.

-

- 114. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

- Определите правило левой руки.

- Эталонный ответ.

-

- 115. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.

- Что такое пассивный элемент цепи?

- Эталонный ответ.

-

- 116. Дополните фразу. «_____ — отношение магнитной индукции к напряженности поля».

- 117. Дополните фразу. «_____ — явление, когда ток создает магнитное поле вокруг проводника».

- 118. Дополните фразу. «_____ — закон, по которому ЭДС индукции равна скорости изменения магнитного потока через контур».

- 119. Дополните фразу. «_____ — элемент, намотанный из проводника, преобразующий энергию электрического поля в магнитное».

- 120. Дополните фразу. «_____ — изолятор между обкладками конденсатора, ослабляющий электрическое поле и увеличивающий ёмкость».

-

- 3. Ключи к оцениванию

-

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	Ответ: Г .	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
2	Ответ: Б Обоснование: Электродвижущая сила (ЭДС) источника определяется работой, совершаемой источником при	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи

	перемещении единичного заряда.	
3	Ответ: В	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
4	Ответ: А	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
5	А2, Б1, В3, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
6	А2, Б1, В3, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
7	А2, Б1, В3, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
8	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
9	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
10	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
11	Эталонный ответ: это работа по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
12	Эталонный ответ: упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
13	Эталонный ответ: второй закон Кирхгофа	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
14	Эталонный ответ: Носителями заряда в металлических проводниках являются свободные электроны.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
15	Эталонный ответ: Конденсатором называется устройство, состоящее из двух проводников (обычно пластин), разделенных слоем диэлектрика.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
16	Ответ: Проводимость	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
17	Ответ: Конденсатор	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
18	Ответ: Электрическая цепь	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
19	Ответ: Источник ЭДС	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи

20	Ответ: Сила Ампера	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
21	Ответ: Б	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
22	Ответ: А	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
23	Ответ: В	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
24	Ответ: А	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
25	А2, Б1, В3, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
26	А2, Б1, В3, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
27	А2, Б1, В4, Г3	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
28	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
29	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
30	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
31	Эталонный ответ: Ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению и обратно пропорционален сопротивлению этого участка.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
32	Эталонный ответ: Алгебраическая сумма токов в ветвях, подсоединенных к узлу, равна нулю.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
33	Эталонный ответ: Алгебраическая сумма падений напряжений вдоль контура равна алгебраической сумме ЭДС в том же контуре	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
34	Эталонный ответ: Количество тепла, выделившееся в единицу времени в резисторах электрической цепи, должно равняться энергии, доставляемой источниками электрической энергии	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
35	Эталонный ответ: Периодический электрический ток, являющийся синусоидальной функцией времени	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
36	Шифратор	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
37	Мультиплексор	1 б-полное правильное соответствие

		0 б-остальные случаи
38	Триггер	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
39	Регистр	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
40	Дешифратор	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
41	Ответ: Б	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
42	Ответ: Д	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
43	Ответ: Б	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
44	БАВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
45	ГБАВ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
46	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
47	ВАГБ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
48	А2, Б3, В1, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
49	А4, Б1, В2, Г3	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
50	А2, Б3, В1, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
51	Эталонный ответ: в замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока, пронизывающего этот контур, возникает индукционный ток.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
52	ый ответ: электрическое напряжение, возникающее в проводнике при изменении магнитного потока через контур, пропорциональное скорости этого изменения	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
53	Эталонный ответ: пассивный элемент электрической цепи, обладающий заданным электрическим сопротивлением, предназначенный для ограничения силы тока или распределения напряжения.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
54	Эталонный ответ: сила, действующая со	1 б-полное правильное соответствие

	стороны магнитного поля на проводник с током, пропорциональная силе тока, длине проводника и индукции поля.	0 б-остальные случаи
55	Эталонный ответ: Магнитный поток — это мера количества линий магнитной индукции, пронизывающих поверхность контура, равная произведению индукции на площадь и косинус угла между ними.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
56	Ответ: Мощность тока	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
57	Ответ: Участок цепи	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
58	Ответ: Магнитный поток	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
59	Ответ: ЭДС индукции	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
60	Ответ: Электромагнитная индукция	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
61	Ответ: В	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
62	Ответ: А	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
63	Ответ: Д	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
64	ВАГБ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
65	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
66	АВБГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
67	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
68	А2, Б3, В4, Г1	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
69	А2, Б1, В3, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
70	А2, Б3, В1, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
71	Эталонный ответ: количество теплоты, выделяемое в проводнике при прохождении тока, пропорционально квадрату силы тока, сопротивлению и времени.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
72	Эталонный ответ: работа, совершаемая	1 б-полное правильное соответствие

	током за единицу времени, равная произведению напряжения на силу тока в участке цепи.	0 б-остальные случаи
73	Эталонный ответ: замкнутая система соединенных проводников и элементов, по которой может протекать электрический ток под действием ЭДС	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
74	Эталонный ответ: сила тока прямо пропорциональна напряжению на участке и обратно пропорциональна его сопротивлению	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
75	Эталонный ответ: сопротивление материалов внутри источника ЭДС, влияющее на ток в полной цепи.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
76	Ответ: Двухполюсник	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
77	Ответ: Электропроводность	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
78	Ответ: Внутренняя цепь	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
79	Ответ: Полное сопротивление	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
80	Ответ: Закон Джоуля-Ленца	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
81	Ответ: Б	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
82	Ответ: А	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
83	Ответ: Г	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
84	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
85	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
86	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
87	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
88	А2, Б1, В3, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
89	А2, Б1, В3, Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
90	А2, Б3, В4, Г1	1 б-полное правильное соответствие

		0 б-остальные случаи
91	Эталонный ответ: Векторная величина, характеризующая силу магнитного поля в данной точке пространства	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
92	Эталонный ответ: Магнитная индукция — это векторная величина, равная силе магнитного воздействия на заряд, равномерно движущийся в поле.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
93	Эталонный ответ: Конденсатор — это устройство для накопления электрического заряда и энергии электрического поля, состоящее из двух проводников, разделённых диэлектриком.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
94	Эталонный ответ: Последовательное соединение резисторов — это схема, где ток через все резисторы одинаков, а общее сопротивление равно сумме сопротивлений.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
95	Эталонный ответ: Параллельное соединение проводников — это схема, где напряжение на всех элементах одинаково, а полный ток равен сумме токов ветвей.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
96	Ответ: Закон Ома	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
97	Ответ: Активный элемент	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
98	Ответ: Пассивные элементы	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
99	Ответ: Напряженность магнитного поля	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
100	Ответ: Плотность тока	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
101	Ответ: Г	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
102	Ответ: В	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
103	Ответ: Г	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
104	БАГВ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
105	АГБВ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи

106	АБВГ	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
107	А2,Б1,В4,Г3	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
108	А2,Б3,В4,Г1	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
109	А2,Б1,В3,Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
110	А2,Б1,В3,Г4	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
111	Эталонный ответ: Энергия, преобразующаяся при прохождении заряда через участок цепи, равная произведению заряда на напряжение.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
112	Эталонный ответ: Двухполюсник — это элемент или участок цепи с двумя выводами, характеризующийся зависимостью тока от напряжения между выводами	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
113	Эталонный ответ: Правило правой руки для тока позволяет определить направление магнитной линии вокруг прямого проводника с током.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
114	Эталонный ответ: Правило левой руки определяет направление силы Ампера, действующей на проводник с током в магнитном поле.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
115	Эталонный ответ: Пассивный элемент цепи — это элемент, не создающий энергии, а лишь потребляющий её, такой как резистор или конденсатор.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
116	Ответ: Магнитная проницаемость	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
117	Ответ: Магнитное поле тока	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
118	Ответ: Закон Фарадея	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
119	Ответ: Катушка индуктивности	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
120	Ответ: Диэлектрик	1 б-полное правильное соответствие

	0 б-остальные случаи
--	----------------------

Проверка выполнения самостоятельной работы. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

Подготовить опорный конспект на тему:

1. Практическое использование резонансных режимов
2. Комплексные числа: формы представления комплексных чисел, действия над комплексными числами
3. Выбор схемы соединения потребителя, переключение со звезды на треугольник.
4. Короткое замыкание в цепи переменного тока.
5. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках напряжением до 1000 В.
6. Бесконтактные коммутирующие устройства, области применения
7. Полупроводниковые интегральные микросхемы, применение интегральных микросхем.
- 8.Трехфазный трансформатор: конструкции магнитопровода, обмоток, схемы и группы соединения обмоток

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и подготовка опорных конспектов.

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- работать с информационными системами; - работать с информационными системами поддержки принятия решений; - работать с IP-телефонией; - набирать текст на клавиатуре со скоростью не менее 150 знаков в минуту; - определять с учетом типа происшествия перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, подлежащих оповещению; - формулировать сообщение о происшествии для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС; - использовать аппаратно-программные средства для оповещения ЭОС, АВС, ЕДДС	Устный опрос во время лекционных занятий. Выполнение и защита работ практических занятий №1-№16 Самостоятельная работа студента по заданной теме.

и других служб о происшествии; - определять административно-территориальную принадлежность адреса (места) происшествия для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС; - находить контактные данные дежурно-диспетчерских служб ЭОС и АВС, ЕДДС (при сбое аппаратно-программных средств); - управлять речевым взаимодействием, в том числе в ситуациях, когда участниками коммуникации являются несколько человек; - использовать средства телекоммуникации для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС о происшествии (в случае сбоя работы аппаратно-программных средств); - формулировать сообщение о происшествии для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС; - использовать аппаратно-программные средства для оповещения ЭОС, АВС, ЕДДС и других служб о происшествии; - управлять вызовом с использованием функциональных возможностей телефонии; - использовать средства телекоммуникации для оповещения ЭОС, АВС и ЕДДС о происшествии (в случае сбоя работы аппаратно-программных средств); - управлять речевым взаимодействием, в том числе в ситуациях, когда участниками коммуникации являются несколько человек; - оценивать и учитывать психологическое состояние заявителя; - использовать невербальные атрибуты речи: интонацию, темп, силу голоса; - кратко и понятно формулировать информацию, передаваемую заявителю; - управлять вызовом с использованием функциональных возможностей телефонии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	
Усвоенные знания:	

- формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки экстренных вызовов в ЦОВ; - принцип работы информационного комплекса помощи принятия решений; - нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в ЦОВ; - формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки экстренных вызовов в ЦОВ; - соглашения и регламенты информационного взаимодействия структур, участвующих в обеспечении безопасности, в зоне обслуживания ЦОВ; - перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, их назначение, структура, функции, территориальная ответственность; - перечень ЭОС, АВС и ЕДДС, их назначение, структура, функции, территориальная ответственность; - соглашения и регламенты информационного взаимодействия структур, участвующих в обеспечении безопасности, в зоне обслуживания ЦОВ; - правила электробезопасности при использовании средств телекоммуникации для приема экстренных вызовов; - формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки экстренных вызовов в ЦОВ; - нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в ЦОВ; - соглашения и регламенты информационного взаимодействия структур, участвующих в обеспечении безопасности, в зоне обслуживания ЦОВ - принцип работы IP-телефонии; - основные психологические состояния пострадавших и потерпевших; психологические особенности поведения населения при чрезвычайных ситуациях и чрезвычайных происшествиях; - правила русской письменной и устной речи;	Устный опрос во время лекционных занятий. Выполнение и защита работ практических занятий №1-№16. Тестирование по темам отдельных занятий
---	---

- основы паралингвистики; - типовой перечень поводов для оказания справочно-консультативной помощи и соответствующих им справочно-информационных ресурсов, применяемых для поиска информации; - содержание рекомендаций по правилам поведения заявителя на месте происшествия и соответствующих им методических документов; - правила электробезопасности при использовании средств телекоммуникации для приема экстренных вызовов; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	
--	--

2.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Электротехника и электроника» – итоговая контрольная работа, спецификация которой содержится в данном комплекте ФОС.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических работ, лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом дисциплины.

3. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

При оценивании лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающегося учитывается следующее:

- *качество выполнения практической части работы;*
- *качество оформления отчета по работе;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.*

При оценивании ответа на вопросы дифференцированного зачета учитывается следующее:

- *качество устных ответов на вопросы.*

Критерии оценивания практических работ:

Оценка «5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

Оценка «4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет

теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

Оценка «3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Тест оценивается по пятибалльной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса – 1 балл. За правильный ответ обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.