

Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация
«Столичный базовый колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____/ Н.Е. Губина
« 29 » января 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине	Основы эксплуатации электрооборудования
специальность	20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях
Квалификация выпускника	специалист по защите в чрезвычайных ситуациях
Форма обучения	очная
Срок обучения	2 года 10 месяцев на базе среднего общего образования 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Йошкар-Ола
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
Приложение к РПУД.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «**Основы эксплуатации электрооборудования**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «**Основы эксплуатации электрооборудования**» относится к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами,	психологические основы деятельности коллектива, психологические	-

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	особенности личности.	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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	
ПК 1.1.	выбирать и применять методы контроля состояния потенциально опасных промышленных и природных объектов применять автоматизированные системы защиты и технические средства контроля состояния промышленных и природных объектов применять современные приборы разведки и контроля среды обитания идентифицировать поражающие факторы, определять нормативные уровни	классификацию чрезвычайных ситуаций и исходные данные для планирования мероприятий по их предупреждению и ликвидации конструктивные особенности промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей основные виды и технические возможности автоматизированных систем защиты промышленных объектов,	идентификации поражающих факторов и определения возможных путей и масштабов развития чрезвычайных ситуаций

	допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и прогнозировать возможные пути развития чрезвычайных ситуаций	характеристики автоматических приборов и систем, обеспечивающих пожарную и промышленную безопасность технологических процессов основные виды, причины, последствия и характер вероятных чрезвычайных ситуаций поражающие факторы при чрезвычайных ситуациях условия и признаки возникновения опасных природных явлений характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основные виды и системы контроля их состояния характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду	
ПК 1.2.	разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности персонала организаций с учетом специфики технологических процессов объекта защиты использовать основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния	основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния природных объектов основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов основные технологические процессы и аппараты основы обеспечения	разработки, проведения и контроля проведения мероприятий по профилактике возникновения аварий и (или) инцидентов на опасных производственных объектах и снижению их последствий

	природных объектов применять основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов	безопасности технологических процессов, использования аппаратов на опасных производствах характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основные виды и системы контроля их состояния	
ПК 2.5.	организовывать мероприятия по обеспечению безопасности работ, защите личного состава от поражающих факторов пожара, организовывать замену неисправного пожарного оборудования	меры безопасности при эксплуатации оборудования, требования охраны труда при зарядке аккумуляторных батарей средств связи и освещения	восстановления боеготовности специальной пожарной техники и личного состава
ПК 2.6.	организовывать и проводить поисково-спасательные работы в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	алгоритм и технологию ведения поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях законодательство Российской Федерации в области гражданской обороны, пожарной безопасности, основ здравоохранения, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по вопросам своей компетенции	организации действий по проведению поисково-спасательных работ при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций
ПК 2.7.	рассчитывать потребность в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии для обеспечения жизнедеятельности пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций	методики расчета потребности в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии для жизнеобеспечения пострадавшего населения основные приемы обеспечения	организации и проведения первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций

	рассчитывать нагрузки временных электрических сетей	выживания пострадавшего населения в различных природно-климатических зонах	
--	---	--	--

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются общие компетенции:

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных и природных объектов.

ПК 1.2. Осуществлять разработку, проведение и контроль проведения мероприятий по профилактике возникновения аварий и (или) инцидентов на опасных производственных объектах и снижению их последствий.

ПК 2.5. Выполнять аварийно-спасательные и поисковые работы в чрезвычайных ситуациях с использованием беспилотных авиационных систем и робототехники.

ПК 2.6. Проводить поисково-спасательные работы при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

ПК 2.7. Обеспечивать выживание и жизнеобеспечение личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины	86
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в том числе:	
лекционные занятия	42
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники			
Тема 1.1. Основные понятия и законы электрических цепей	Содержание Электрические цепи. Источники и потребители электрической энергии и их характеристики. Электрическая энергия и мощности. Закон Ома. Тепловое действие тока. Принцип действия и назначение электротехнических устройств: электрические двигатели, электрические генераторы, трансформаторы, электромагнитные реле, магнитные пускатели. Трёхфазные электрические цепи. Линейные и фазные напряжения. Способы подключения потребителей к трёхфазной цепи.	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Практическое занятие Подключение потребителей к трёхфазной сети. Определение токов, напряжений и мощностей на потребителях.	2	
Тема 1.2. Электрические машины и трансформаторы	Содержание Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Преимущества и недостатки машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока. Устройство и принцип действия машин переменного тока: синхронные и асинхронные машины переменного тока, однофазные электрические машины. Преимущества и недостатки синхронных и асинхронных машин. Применение машин переменного тока. Трёхфазные и однофазные трансформаторы: устройство, технические характеристики. Пожарная опасность трансформатора.	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7

	Практическое занятие Пуск в ход и снятие рабочих характеристик машин переменного и постоянного тока.	2	
Тема 1.3. Передача и распределение электрической энергии	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Проблемы передачи электрической энергии на расстояние. Способы уменьшения потерь электрической энергии при передаче на расстояние. Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции. Распределительные пункты. Электрические сети промышленных предприятий. Электрооборудование распределительных устройств, подстанций и электрических сетей. Учёт и контроль потребления электроэнергии		
	Практическое занятие Схемы электроснабжения: условные обозначения элементов и чтение схем.	4	
Тема 1.4. Понятие об электроприводе	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Электропривод и его основные элементы. Выбор двигателя для электропривода. Управление электроприводом		
	Практическое занятие Изучение электрооборудования и электрических схем управления электроприводом	4	
Раздел 2. Основы безопасности при эксплуатации электрооборудования			
Тема 2.1. Аварийные режимы работы электроустановок	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Аварийные режимы работы электроустановок, приводящие к пожарам: короткое замыкание, перегрузка электрической сети, токи утечки, искрение и электрические дуги. Способы защиты электрических цепей при аварийных режимах работы. Выбор сечения проводов и аппаратов защиты по току и потребляемой мощности.		
	Практическое занятие	-	
Тема 2.2. Опасности поражения электрическим током	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Промышленные сети и их опасность.		

	Опасность замыкания токоведущих частей электроустановок на землю.		
	Практическое занятие	-	
Тема 2.3. Основные способы защиты и средства защиты в электроустановках	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Применение изоляции токоведущих частей электрооборудования. Безопасные расстояния до токоведущих частей. Электрическое разделение сетей. Обеспечение автоматического отключения аварийного режима электроустановок. Применение предупреждающей сигнализации, надписей, плакатов. Классификация средств защиты. Требования к средствам защиты. Правила применения средств защиты.		
	Практическое занятие	-	
Тема 2.4. Заземление и защитные меры электробезопасности	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Выравнивание потенциалов. Установки с глухозаземлённой и изолированной нейтралью.		
	Практическое занятие	-	
Тема 2.5. Безопасность работ со снятием напряжения	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Технические мероприятия, необходимые при подготовке рабочего места со снятием напряжения. Производство отключений. Вывешивание запрещающих плакатов. Проверка отсутствия напряжения. Установка заземлений в распределительных устройствах. Ограждения рабочего места. Задачи персонала, ответственность и надзор за выполнением работ.		
	Практическое занятие	-	
Тема 2.6. Пожаро- и взрывобезопасность в электроустановках	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах. Причины пожаров в электроустановках. Электроустановки во взрывоопасных зонах. Обеспечение экологической безопасности в электроустановках. Классификация молниезащиты, требования к ее выполнению. Опасное воздействие молнии. Защитное действие и зоны защиты молниеотводов. Эксплуатация средств и устройств молниезащиты.		
	Практическое занятие	-	

Раздел 3. Устройство и эксплуатация электрооборудования и электроустановок			
Тема 3.1. Организация эксплуатации электроустановок	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), термины. Обязанности и ответственность потребителей за выполнение ПТЭЭП. Обязанности потребителя по обеспечению безопасного содержания и эксплуатации электроустановок.		
	Практическое занятие	-	
Тема 3.2. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Проведение инструктажей по безопасности труда и пожарной безопасности. Обучение и проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала. Обеспечение охраны труда персонала, окружающей среды при эксплуатации электроустановок. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. Методика присвоения электротехническому и электротехнологическому персоналу группы II (III, IV, V) по электробезопасности. Виды проверок знаний. Требования к комиссии для проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала.		
	Практическое занятие	-	
Тема 3.3. Электроснабжение и временные электрические сети при обеспечении ликвидации ЧС	Содержание	4	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Основные положения по выбору электрооборудования. Электрооборудование, применяющееся при организации электроснабжения для обеспечения ликвидации ЧС. Электрооборудование в пожароопасных и взрывоопасных зонах. Общие сведения о временных электрических сетях. Расчет электрической мощности. Виды проводов и их выбор при проектировании временной электрической сети.		
	Практическое занятие Выбор электрооборудования для организации электроснабжения. Расчёт нагрузок и выбор проводов при проектировании временной электрической сети.	2	
Тема 3.4.	Содержание	4	ОК 01, 04, 09

Электрическое освещение	Общие требования к электрическому освещению. Питание аварийного и эксплуатационного освещения. Заземление и зануление установок электрического освещения. Внутреннее и наружное освещение. Требования к щитам освещения.		ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Практическое занятие	-	
Тема 3.5. Техническая эксплуатация переносных и передвижных электроустановок	Содержание	4	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Классификация электроустановок. Передвижные электроустановки. Переносные электроприемники. Классы электроприемников Особенности подключения переносных электроприемников к электрической сети. Основные требования к эксплуатации переносных и передвижных электроустановок.		
	Практическое занятие	-	
Тема 3.6. Эксплуатация компрессорных установок	Содержание	4	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Общее устройство и назначение компрессоров, электрооборудование компрессорных установок. Кислородные и воздушные компрессоры. Электропривод компрессорных установок. Электродвигатели, применяемые на компрессорных установках Электрические схемы и аппаратура регулирования, управления и защиты электрооборудования воздушных и кислородных компрессоры.		
	Практическое занятие	-	
Тема 3.7. Эксплуатация аккумуляторных батарей	Содержание	2	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
	Основные свойства, конструкция и технические характеристики аккумуляторов. Виды аккумуляторов. Приведение АКБ в рабочее состояние, использование и уход за ними, хранение и техническое обслуживание		
	Практическое занятие	-	
Самостоятельная работа	Изучение, проработка и повторение изучаемых тем	12	
Промежуточная аттестация (экзамен)		18	
Всего:		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Материально техническое обеспечение соответствует разделу сайта Сведения об образовательной организации / Образование

Режим доступа: <http://sbk12.ru/sveden/objects>

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

Аполлонский, С. М., Электрические машины и аппараты. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 387 с. — ISBN 978-5-406-12595-3. — URL: <https://book.ru/book/951872>. — Текст : электронный.

Украинцев, Ю. Д., Основы электрорадиотехники : учебное пособие / Ю. Д. Украинцев. — Москва : КноРус, 2022. — 355 с. — ISBN 978-5-406-09728-1. — URL: <https://book.ru/book/944571>. — Текст : электронный.

Аполлонский, С. М., Электрические машины и аппараты. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 387 с. — ISBN 978-5-406-12595-3. — URL: <https://book.ru/book/951872>. — Текст : электронный.

Хренников, А. Ю., Проверка и наладка электрооборудования : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров. — Москва : КноРус, 2024. — 360 с. — ISBN 978-5-406-12721-6. — URL: <https://book.ru/book/952757>. — Текст : электронный.

Хренников, А. Ю., Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров. — Москва : КноРус, 2024. — 299 с. — ISBN 978-5-406-13395-8. — URL: <https://book.ru/book/954827>. — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительная литература

Киреева, Э. А., Электрооборудование электрических станций, сетей и систем. : учебное пособие / Э. А. Киреева. — Москва : КноРус, 2025. — 319 с. — ISBN 978-5-406-12616-5. — URL: <https://book.ru/book/955570>. — Текст : электронный.

Виноградов, В. М., Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей : учебник / В. М. Виноградов, О. В. Храмцова. — Москва : КноРус, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-406-13820-5. — URL: <https://book.ru/book/955604>. — Текст : электронный.

Кацман, М. М., Электрические машины. Справочник. : учебное пособие / М. М. Кацман. — Москва : КноРус, 2023. — 479 с. — ISBN 978-5-406-11275-5. — URL: <https://book.ru/book/948702>. — Текст : электронный.

Старовойтов, Е. И., Эксплуатация мобильных робототехнических комплексов : учебник / Е. И. Старовойтов. — Москва : КноРус, 2025. — 255 с. — ISBN 978-5-406-14278-3. — URL: <https://book.ru/book/956893>. — Текст : электронный.

Хренников, А. Ю., Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций : учебное пособие / А. Ю. Хренников. — Москва : КноРус, 2023. — 326 с. — ISBN 978-5-406-10002-8. — URL: <https://book.ru/book/946334>. — Текст : электронный.

Пантилеев, С.П., Техническая эксплуатация котельных установок : Учебное пособие / С.П. Пантилеев — Москва : Русайнс, 2025. — 455 с. — ISBN 978-5-466-08801-4. — URL: <https://book.ru/book/957750>. — Текст : электронный.

Фокин, С. В., Эксплуатация систем газоснабжения : учебник / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2025. — 439 с. — ISBN 978-5-406-14031-4. — URL: <https://book.ru/book/956302>. — Текст : электронный.

Хренников, А. Ю., Техническое обслуживание подстанций : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров, М. А. Кашин. — Москва : КноРус, 2024. — 245 с. — ISBN 978-5-406-12970-8. — URL: <https://book.ru/book/953657>. — Текст : электронный.

Виноградов, В. М., Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей : учебник / В. М. Виноградов, О. В. Храмцова. — Москва : КноРус, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-406-13820-5. — URL: <https://book.ru/book/955604>. — Текст : электронный.

Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696>. — Текст : электронный.

Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2025. — 292 с. — ISBN 978-5-406-13786-4. — URL: <https://book.ru/book/955595>. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - 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; - классификацию чрезвычайных ситуаций и исходные данные для планирования мероприятий	Демонстрирует знания: - структуры плана для решения задач, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методов работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правил чтения текстов профессиональной направленности; - классификации чрезвычайных ситуаций и исходных данных для планирования мероприятий по их предупреждению и ликвидации, конструктивных особенностей промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей, основных видов и технические возможности автоматизированных систем защиты промышленных объектов, характеристик автоматических приборов и систем, обеспечивающих	Устный опрос Тест Доклад экзамен

по их предупреждению и ликвидации конструктивные особенности промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей основные виды и технические возможности автоматизированных систем защиты промышленных объектов, характеристики автоматических приборов и систем, обеспечивающих пожарную и промышленную безопасность технологических процессов основные виды, причины, последствия и характер вероятных чрезвычайных ситуаций поражающие факторы при чрезвычайных ситуациях условия и признаки возникновения опасных природных явлений характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основные виды и системы контроля их состояния характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду; - основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния природных объектов основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов основные технологические процессы и аппараты основы обеспечения безопасности технологических процессов, использования аппаратов на опасных производствах	пожарную и промышленную безопасность технологических процессов основных видов, причин, последствий и характер вероятных чрезвычайных ситуаций, поражающих факторов при чрезвычайных ситуациях условий и признаков возникновения опасных природных явлений, характеристик потенциально опасных промышленных объектов и основных видов и систем контроля их состояния, характеристик стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду; - основных подходов и методов обеспечения безопасности и технических возможностей систем контроля состояния природных объектов, основных подходов и методов обеспечения безопасности промышленных объектов основных технологических процессов и аппаратов основы обеспечения безопасности технологических процессов, использования аппаратов на опасных производствах, характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основных видов и систем контроля их состояния; - мер безопасности при эксплуатации оборудования, требований охраны труда при зарядке аккумуляторных батарей средств связи и освещения; - алгоритма и технологии	
--	--	--

характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основные виды и системы контроля их состояния; - меры безопасности при эксплуатации оборудования, требования охраны труда при зарядке аккумуляторных батарей средств связи и освещения; - алгоритм и технологию ведения поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях законодательство Российской Федерации в области гражданской обороны, пожарной безопасности, основ здравоохранения, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по вопросам своей компетенции; - методики расчета потребности в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии для жизнеобеспечения пострадавшего населения основных приемов обеспечения выживания пострадавшего населения в различных природно-климатических зонах;	ведения поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях, законодательства Российской Федерации в области гражданской обороны, пожарной безопасности, основ здравоохранения, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по вопросам своей компетенции; - методики расчета потребности в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии для жизнеобеспечения пострадавшего населения, основных приемов обеспечения выживания пострадавшего населения в различных природно-климатических зонах;	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	Устный опрос Тест Доклад экзамен

задачи и/или проблемы; владесть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - выбирать и применять методы контроля состояния потенциально опасных промышленных и природных объектов применять автоматизированные системы защиты и технические средства контроля состояния промышленных и природных объектов применять современные приборы разведки и контроля среды обитания идентифицировать поражающие факторы, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на	задачи и/или проблемы; владесть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - выбирать и применять методы контроля состояния потенциально опасных промышленных и природных объектов применять автоматизированные системы защиты и технические средства контроля состояния промышленных и природных объектов применять современные приборы разведки и контроля среды обитания идентифицировать поражающие факторы, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на	
---	---	--

человека и природную среду и прогнозировать возможные пути развития чрезвычайных ситуаций; - разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности персонала организаций с учетом специфики технологических процессов объекта защиты использовать основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния природных объектов применять основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов; - организовывать мероприятия по обеспечению безопасности работ, защите личного состава от поражающих факторов пожара, организовывать замену неисправного пожарного оборудования; - организовывать и проводить поисково-спасательные работы в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; - рассчитывать потребность в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии для обеспечения жизнедеятельности пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций рассчитывать нагрузки временных электрических сетей;	человека и природную среду и прогнозировать возможные пути развития чрезвычайных ситуаций; - разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности персонала организаций с учетом специфики технологических процессов объекта защиты использовать основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния природных объектов применять основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов; - организовывать мероприятия по обеспечению безопасности работ, защите личного состава от поражающих факторов пожара, организовывать замену неисправного пожарного оборудования; - организовывать и проводить поисково-спасательные работы в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; - рассчитывать потребность в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии для обеспечения жизнедеятельности пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций рассчитывать нагрузки временных электрических сетей;	
---	---	--

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Основы эксплуатации электрооборудования

Специальность

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Йошкар-Ола
2026 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций обучающихся по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, по дисциплине **«Основы эксплуатации электрооборудования»**.

ФОС составлен на основе *ФГОС СПО*, рабочей программы дисциплины **«Основы эксплуатации электрооборудования»**.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме экзамена.

1.2 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

ФОС позволяет оценить результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с требованиями рабочей программы.

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

- профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- методы работы в профессиональной и смежных сферах;

- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

- психологические основы деятельности коллектива,

- психологические особенности личности;

- 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;

- классификацию чрезвычайных ситуаций и исходные данные для планирования мероприятий по их предупреждению и ликвидации

- конструктивные особенности промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей

- основные виды и технические возможности автоматизированных систем защиты промышленных объектов, характеристики автоматических приборов и систем, обеспечивающих пожарную и промышленную безопасность технологических процессов

- основные виды, причины, последствия и характер вероятных чрезвычайных ситуаций

- поражающие факторы при чрезвычайных ситуациях

- условия и признаки возникновения опасных природных явлений

- характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основные виды и системы контроля их состояния

- характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду;

- основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния природных объектов

- основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов

- основные технологические процессы и аппараты

основы обеспечения безопасности технологических процессов, использования аппаратов на опасных производствах

характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основные виды и системы контроля их состояния;

- меры безопасности при эксплуатации оборудования,

требования охраны труда при зарядке аккумуляторных батарей средств связи и освещения;

- алгоритм и технологию ведения поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях

законодательство Российской Федерации в области гражданской обороны, пожарной безопасности, основ здравоохранения, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по вопросам своей компетенции;

- методики расчета потребности в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии для жизнеобеспечения пострадавшего населения

основные приемы обеспечения выживания пострадавшего населения в различных природно-климатических зонах;

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

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;

определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

- организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

- выбирать и применять методы контроля состояния потенциально опасных промышленных и природных объектов

применять автоматизированные системы защиты и технические средства контроля состояния промышленных и природных объектов

применять современные приборы разведки и контроля среды обитания

идентифицировать поражающие факторы, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и прогнозировать возможные пути развития чрезвычайных ситуаций;

- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности персонала организаций с учетом специфики технологических процессов объекта защиты

использовать основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния природных объектов

применять основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов;

- организовывать мероприятия по обеспечению безопасности работ, защите личного состава от поражающих факторов пожара,

организовывать замену неисправного пожарного оборудования;

- организовывать и проводить поисково-спасательные работы в чрезвычайных

ситуациях природного и техногенного характера;

- рассчитывать потребность в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии для обеспечения жизнедеятельности пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций

рассчитывать нагрузки временных электрических сетей;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие:

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

Профессиональные:

ПК 1.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных и природных объектов.

ПК 1.2. Осуществлять разработку, проведение и контроль проведения мероприятий по профилактике возникновения аварий и (или) инцидентов на опасных производственных объектах и снижению их последствий.

ПК 2.5. Выполнять аварийно-спасательные и поисковые работы в чрезвычайных ситуациях с использованием беспилотных авиационных систем и робототехники.

ПК 2.6. Проводить поисково-спасательные работы при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

ПК 2.7. Обеспечивать выживание и жизнеобеспечение личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

1.3 Виды контроля и методы оценки

Предметом оценки служат умения, знания, сформированность общих и профессиональных компетенций

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам

Наименование тем	Виды и методы оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки	Проверяемые компетенции	Методы оценки	Проверяемые компетенции
Тема 1.1. Основные понятия и законы электрических цепей	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 1.2. Электрические машины и трансформаторы	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 1.3. Передача и распределение электрической энергии	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 1.4. Понятие об электроприводе	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7

Тема 2.1. Аварийные режимы работы электроустановок	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 2.2. Опасности поражения электрическим током	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 2.3. Основные способы защиты и средства защиты в электроустановках	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 2.4. Заземление и защитные меры электробезопасности	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 2.5. Безопасность работ со снятием напряжения	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 2.6. Пожаро- и взрывобезопасность в электроустановках	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 3.1. Организация эксплуатации электроустановок	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 3.2. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 3.3. Электроснабжение и временные электрические сети при обеспечении ликвидации ЧС	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 3.4. Электрическое освещение	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 3.5. Техническая эксплуатация переносных и передвижных электроустановок	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7
Тема 3.6. Эксплуатация компрессорных	Устный опрос Тест	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6,	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6,

установок	Доклад	2.7		2.7
Тема 3.7. Эксплуатация аккумуляторных батарей	Устный опрос Тест Доклад	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7	экзамен	ОК 01, 04, 09 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.5, 2.6, 2.7

2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

2.1 Вопросы для устного опроса (собеседования) по темам

Электрические цепи. Электрическая энергия и мощности. Закон Ома. Тепловое действие тока.

Принцип действия и назначение электротехнических устройств: электрические двигатели, электрические генераторы, трансформаторы, электромагнитные реле, магнитные пускатели.

Трёхфазные электрические цепи. Линейные и фазные напряжения. Способы подключения потребителей к трёхфазной цепи.

Машины постоянного тока. Преимущества и недостатки, применение машин постоянного тока.

Трёхфазные и однофазные трансформаторы: устройство, технические характеристики.

Передачи электрической энергии на расстояние.

Трансформаторные подстанции. Распределительные пункты.

Электропривод и его основные элементы.

Аварийные режимы работы электроустановок, способы защиты электрических цепей при аварийных режимах работы.

Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.

Промышленные сети и их опасность.

Изоляции токоведущих частей электрооборудования. Электрическое разделение сетей. Предупреждающие сигнализации, надписей, плакатов.

Классификация средств защиты. Требования к средствам защиты. Правила применения средств защиты.

Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение.

Пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах. Причины пожаров в электроустановках.

Электроустановки во взрывоопасных зонах.

Классификация молниезащиты, требования к ее выполнению. Опасное воздействие молнии.

Электроустановки потребителей (ПТЭЭП), термины.

Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала.

Временные электрические сети.

Электрическое освещение.

Классификация электроустановок. Передвижные электроустановки. Переносные электроприемники. Классы электроприемников

Компрессоры, электрооборудование компрессорных установок. Кислородные и воздушные компрессоры.

Аккумуляторы. Виды аккумуляторов.

Критерии оценивания:

– оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы;

– оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой,

не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы;

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

2.2 Тематика докладов

- 1 История эксплуатации электрооборудования
- 2 Классификация систем автоматизации
- 3 Электрооборудование ремонтных предприятий
- 4 Развитие ЭТС сельскохозяйственных предприятий
- 5 Обеспечение надежности при эксплуатации кабельных линий
- 6 Принципы разработки должностных инструкции сотрудников ЭТС
- 7 Ремонт и испытания электрооборудования
- 8 Мероприятия, обеспечивающие снижение интенсивности отказов ЭО
- 9 Технология ремонта и обслуживания средств автоматизации
- 10 Правовые вопросы электробезопасности при эксплуатации ЭО и средств

автоматики

Критерии оценивания:

Шкала оценивания:

Оценка **«отлично»** выставляется, если:

– доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;

– обучающийся представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;

– автор отвечает на вопросы аудитории;

– показано владение специальным аппаратом;

– выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если:

– доклад четко выстроен;

– демонстрационный материал использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности;

– обучающийся не может ответить на некоторые вопросы;

– докладчик уверенно использовал общенаучные и специальные термины;

– выводы докладчика не являются четкими.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если:

– доклад зачитывается;

– представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно;

– докладчик не может четко ответить на вопросы аудитории;

– показано неполное владение базовым научным и профессиональным аппаратом;

– выводы имеются, но они не доказаны.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если:

– содержание доклада не соответствует теме;

– отсутствует демонстрационный материал;

– докладчик не может ответить на вопросы;

– докладчик не понимает специальную терминологию, связанную с темой доклада;

– отсутствуют выводы.

2.3 Примерные тестовые задания

1. Электродвигатели со смешанным возбуждением –это:
1. движущийся элемент рабочей машины;
 2. неподвижная часть электрической машины;
 3. компромиссным вариантом ЭД с последовательным и параллельным возбуждением;

Ответ:3

2. Механическими характеристиками (МХ) двигателя-
1. называются зависимости установившейся частоты вращения от тока;
 2. называются зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента;
 3. характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;

Ответ:2

3. Электромеханическими характеристиками (ЭМХ) двигателя-
1. называют совокупность управляющих и информационных устройств;
 2. характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;
 3. называются зависимости установившейся частоты вращения от тока;

Ответ:3

4. Какие обмотки имеют двигатели смешанного возбуждения ?

1. Независимого возбуждения;
2. Параллельного и последовательного возбуждения;
3. Без возбуждения;

Ответ:2

5. Какие режимы работы асинхронного двигателя знаете?

1. Рекуперативный, динамический, противовключения;
2. Быстрый и медленный;
3. Дневной и ночной;

Ответ:1

6. Какие методы изменения скорости двигателя постоянного тока знаете ?

1. Магнитный поток, напряжения, параметры управления;
2. Быстрый и медленный;
3. Дневной и ночной;

Ответ:1

7. Что произойдет если поменять полюс якорной цепи двигателя постоянного тока (+,-, на -,+)?

1. Двигатель остановится;
2. Двигатель будет работать в прежнем режиме;
3. Двигатель будет работать в реверсивном режиме (вращаться наоборот);

Ответ:3

8. Какие режимы работы электрических двигателей знаете?

1. Нету никаких режимов;
2. Переменный, тормозной;
3. Продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный;

Ответ:3

9. Из чего состоит передаточное устройство ?

1. информационное устройство;
2. Магнитный поток;
3. из механической передачи и устройства сопряжения;

Ответ:3

10. Для определения мощности двигателя определяют:

1. Момент;
2. Ускорение;
3. Эквивалентную мощность потребления;

Ответ:3

11. Что делают для уменьшения скорости двигателя?

1. Ничего не делают;
2. Уменьшают ток якоря;
3. Увеличивают сопротивления якорной цепи;

Ответ:3

12. Что создает обмотка возбуждения двигателя постоянного тока ?

1. Сопротивление;
2. Момент;
3. Магнитное поле и поток;

Ответ:3

13. Обмотка какого двигателя соединяется параллельно и последовательно ?

1. Параллельного возбуждения;
2. Последовательного возбуждения;
3. Смешанного возбуждения;

Ответ:3

14. Электроустановки бывают:

1. Только открытые;
2. Только закрытые;
3. Открытые или наружные, закрытые или внутренние;

Ответ:3

15. Открытыми или наружными электроустановками называются:

1. Электроустановки, не защищенные зданием от атмосферных воздействий;
2. Электрические, пневматические, гидравлические установки;
3. Электроустановки, защищенные зданием от атмосферных воздействий;

Ответ:1

16. Закрытыми или внутренними электроустановками называются:

1. Электроустановки, не защищенные зданием от атмосферных воздействий;
2. Электрические, пневматические, гидравлические установки;
3. Электроустановки, защищенные зданием от атмосферных воздействий;

Ответ:3

17. Электропомещения называются:

1. Помещения или отгороженные, например, сетками, части помещения, доступные только для квалифицированного обслуживающего персонала, в которых расположены

электроустановки.

2. Электроустановки, защищенные зданием от атмосферных воздействий;
3. Электроустановки, не защищенные зданием от атмосферных воздействий;

Ответ: 1

18. Сухими помещениями называются:

1. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60%.
2. Помещения, защищенные зданием от атмосферных воздействий;
3. Помещения, не защищенные зданием от атмосферных воздействий;

Ответ: 1

19. Влажными помещениями называются:

1. Помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется лишь кратковременно в небольших количествах, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%.

2. Помещения, защищенные зданием от атмосферных воздействий;
3. Помещения, не защищенные зданием от атмосферных воздействий;

Ответ: 1

20. Квалифицированный обслуживающий персонал:

1. Специально подготовленные лица, прошедшие проверку знаний в объеме, обязательном для данной работы, и имеющие квалификационную группу по технике безопасности, предусмотренную Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

2. Специалисты, прошедшие проверку знаний;
3. Специалисты имеющие группу по технике безопасности;

Ответ: 1

21. Электроустановки и связанные с ними конструкции должны быть:

1. Стойкими в отношении воздействия окружающей среды или защищены от этого воздействия;

2. Стойкими и прочными;
3. Окрашенными;

Ответ: 1

22. Буквенно-цифровое и цветовое обозначения одноименных шин в каждой электроустановке должны быть:

1. Только латинскими буквами;
2. Только русскими буквами;
3. Одинаковыми;

Ответ: 3

23. Что такое энергосистема?

1. Совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, преобразования и распределения электрической энергии и теплоты при общем управлении этим режимом.

2. Совокупность тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима;

3. Совокупность водопроводных и канализационных сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима;

Ответ: 1

24. Электрическая часть энергосистемы-это:

1. Совокупность водопроводных и канализационных сетей;
2. Совокупность тепловых сетей;
3. Совокупность электроустановок электрических станций и электрических сетей

энергосистемы;

Ответ:3

25. Электроснабжением называют:

1. Обеспечение потребителей электрической энергией;
2. Преобразования электрической энергии в механическую;
3. Преобразования механической энергии в электрическую;

Ответ:1

26. Назначение электроаппаратов:

1. Обслуживание электроустановок;
2. Эксплуатация электроустановок;
3. Обслуживание аппаратов

Ответ:1

27. Что относится к электрическому аппарату?

1. Выключатель;
2. Реле тока;
3. Предохранитель;

Ответ:3

28. Назначение предохранителя:

1. Защита от перегрузки и токов короткого замыкания;
2. Защита от влажности;
3. Защита от пыли;

Ответ:1

29. Что такое система электроснабжения?

1. Совокупность электроустановок, предназначенных для обеспечения потребителей электрической энергией;
2. Совокупность теплоустановок, предназначенных для обеспечения потребителей тепловой энергией;
3. Совокупность установок, предназначенных для обеспечения потребителей питьевой водой;

Ответ:1

30. Централизованным электроснабжением называется:

1. Преобразование электрической энергии;
2. Потребление электрической энергии;
3. Электроснабжение потребителей от централизованной энергосистемы;

Ответ:3

31. Электроснабжение потребителей от электрической системы;

2. Совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных (ВЛ) и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории;

3. Обслуживание и ремонт электроустановок;

Ответ:3

32. Приемником электрической энергии называется:

1. Аппарат, агрегат, механизм, предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии;

2. Электроприемник или группа электроприемников;

3. Группа электроприемников;

Ответ:1

33. Потребитель электрической энергии:

1. Совокупность теплоустановок, предназначенных для обеспечения потребителей тепловой энергией;

2. Совокупность установок, предназначенных для обеспечения потребителей питьевой водой;

3. Электроприемник или группа электроприемников, объединенных технологическим процессом и размещающихся на определенной территории, а так же юридическое или физическое лицо, в собственности которого находятся эти электроприемники;

Ответ:3

34. Техническим учетом электроэнергии называется:

1. Учет для контроля расхода электроэнергии внутри электростанций, подстанций, предприятий;

2. Совокупность комплексов коммерческого учета;

3. Учет выработанной, а также отпущенной оптовым покупателям электроэнергии;

Ответ:1

35. Разделительным трансформатором называется:

1. Трансформатор, первичная обмотка которого отделена от вторичных обмоток при помощи защитного электрического разделения цепей;

2. Разделительный трансформатор, который предназначен для питания цепей малым напряжением;

3. Безопасный разделительный трансформатор;

Ответ:1

36. Максимальная нагрузка длительностью 1 - 2 секунды – это:

1. Неполная нагрузка;

2. Нерабочая нагрузка;

3. Пиковая нагрузка;

Ответ:3

37. Как разделяются электрические машины по способу охлаждения?

1. С естественным и искусственным охлаждением;

2. С зимним и летним охлаждением;

3. С дневным и ночным охлаждением;

Ответ:1

38. Статические электромагнитные устройства, которые переменную электрическую энергию одной величины переводят в другую – это:

1. Трансформаторы;

2. Конденсаторы;

3. Транзисторы;

Ответ: 1

39. Генератор – это:

1. Преобразователь механической энергии в электрическую;
2. Преобразователь электрической энергии в тепловую;
3. Преобразователь постоянного тока в переменный;

Ответ: 1

40. Двигатель – это:

1. Преобразователь электрической энергии в механическую;
2. Преобразователь переменного тока в постоянный;
3. Преобразователь электрической энергии в тепловую;

Ответ: 3

41. Что такое глухозаземленная нейтраль?

1. Нейтраль трансформатора присоединенная к заземляющему устройству;
2. Нейтраль трансформатора не присоединенная к заземляющему устройству;
3. Управление и несение других функций на рабочем месте;

Ответ: 1

42. Что такое источник электрической энергии?

1. Электротехническое устройство, преобразующее различные виды энергии в электрическую энергию;
2. Преобразователь постоянного тока в переменный;
3. Безопасный разделительный трансформатор;

Ответ: 1

43. Что такое линия электропередачи?

1. Электрическая линия, выходящая за пределы электростанции и предназначена для передачи эл. Энергии;
2. Электротехническое устройство, преобразующее виды энергии в электрическую энергию;
3. Нейтраль трансформатора не присоединенная к заземляющему устройству;

Ответ: 1

44. Что такое нейтраль?

1. Общая точка соединенных в звезду обмоток электрооборудования;
2. Электротехническое устройство, преобразующее виды энергии в электрическую энергию;
3. Электрическая линия, выходящая за пределы электростанции и предназначена для передачи эл. Энергии;

Ответ: 1

45. Что называется потребителем электрической энергии?

1. Предприятие, организация, учреждение, цех, объект, стройплощадка, у которых приемники эл.энергии присоединены к эл.сети и используют эл.энергию;
2. Электрическая линия, выходящая за пределы электростанции и предназначена для передачи эл. Энергии;
3. Нейтраль трансформатора не присоединенная к заземляющему устройству;

Ответ: 1

46. Что такое преобразовательная подстанция?

1. Электрическая подстанция, предназначенная для преобразования рода тока или его частоты;

2. Предприятие, организация, учреждение, цех, объект, стройплощадка, у которых приемники эл.энергии присоединены к эл.сети и используют эл.энергию;

3. Электрическая линия, выходящая за пределы электростанции и предназначена для передачи эл. Энергии;

Ответ:1

47. Что такое силовая электрическая цепь?

1. Электрическая подстанция, предназначенная для преобразования рода тока

2. Предприятие, организация, учреждение, цех, объект, стройплощадка;

3. Электрическая цепь, содержащие элементы;

Ответ:3

48. Что такое токопровод?

1. Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями;

2. Электрическая цепь, содержащие элементы;

3. Электрическая линия, выходящая за пределы электростанции;

Ответ:1

49. Что такое электростанция?

1. Электроустановка, предназначенная для производства электрической энергии;

2. Электроустановка, предназначенная для производства тепловой энергии;

3. Электроустановка, предназначенная для производства световой энергии;

Ответ:1

50. Электроустановками называется:

1. Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии;

2. Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями;

3. Электрическая линия, выходящая за пределы электростанции;

Ответ:3

51. Какие бывают принципиальные схемы?

1. Однофазные

2. Трехфазные

3. Электрические, пневматические, гидравлические;

Ответ:3

52. Что показывают на оперативных схемах?

1. Основное электрооборудование;

2. Принцип действия, и устройство схемы элементов;

3. Способ установки, номера чертежей;

Ответ:1

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий.

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

№	Примерный вопрос	Шаблон ответа
1	Процесс, который происходит при работе электрической машины ? А) Старение изоляции Б) Коронирование изоляции В) Коррозия изоляции Г) Работа изоляции Д) Сопротивление изоляции	а
2	Что вызывает химические изменения изоляции? А) Электрическое поле Б) Высокая температура В) Повышенная влажность Г) Вибрации Д) Магнитное поле	б
3	Ионизация воздушных включений вызывает: А) Перепады температуры по толщине изоляции Б) Возникновение механических напряжений В) Электрическое поле Г) Вибрации Д) Механическое расщепление листов слюды	д
4	Этот элемент, являясь сильным окислителем, разрушает органические составляющие изоляции — бумагу, шеллак и др: А) Озон Б) Азотная кислота В) Азотистая кислота Г) Креон Д) Неон	а
5	Этот повышенный параметр вызывает снижение электрического сопротивления изоляции: А) Высокая температура Б) Магнитное поле В) Хрупкость Г) Влажность Д) Вибрации	г
6	Для твердых диэлектриков наиболее характерным является А) Ухудшение электрических характеристик всей изоляции Б) Снижение механической прочности в процессе теплового старения В) Образование газообразных, жидких и твердых продуктов реакций Г) Снижение механической прочности из-за вибраций Д) Снижение механической прочности из-за коронирования	б
7	Для комбинированной внутренней изоляции, содержащей жидкие и твердые материалы, наиболее характерным является А) Ухудшение электрических характеристик всей изоляции Б) Снижение механической прочности в процессе теплового старения В) Образование газообразных, жидких и твердых продуктов реакций Г) Снижение механической прочности из-за вибраций Д) Снижение механической прочности из-за коронирования	а

8	С какой целью производят измерение сопротивления обмоток трансформаторов постоянному току А) для выявления недоброкачественных паек, обеспечения долговечной работы Б) выявления замыканий между витками В) для выявления недоброкачественных паек и качества изоляции Г) для выявления недоброкачественных паек и контактов в обмотках, переключателях ответвлений и в местах присоединения отводов к вводам Д) для выявления замыканий между обмотками	Г
9	Как определяется допустимая нагрузка кабеля А) по участку и наихудшими условиями охлаждения. Если длина участка превышает 30м. Б) по длине участка линии В) по участку с наихудшими условиями охлаждения, если длина участка превышает 10м. и температура воздуха выше 10°C Г) по участку с наихудшими условиями охлаждения, если длина участка превышает 10м. Д) с учетом конструкции кабеля	Г
10	Какова допустимая температура жил кабеля с бумажной изоляцией напряжением 10кВ А) 60°C Б) 65°C В) 70°C Г) 90°C Д) 45°C	а
11	Какие высоковольтные кабели допускают аварийную перегрузку А) все высоковольтные кабели Б) кабели напряжением выше 10кВ В) кабели напряжением до 10кВ Г) только с бумажной изоляцией Д) только бронированные	в
12	В каких случаях газовая защита трансформатора переводится с отключения на сигнал А) при неисправности газового реле и попадания в него воздуха Б) при неисправности вторичных цепей газового реле В) при доливке или смене масла, сушке масла при работе трансформатора, неисправности газового реле и взрывных работах вблизи Г) при обрыве в обмотках Д) при замыкании в сердечнике	в
13	Как проверить целостность предохранителя ПК А) по состоянию плавкой вставки визуально Б) по показаниям приборов В) срабатывает защита Г) по механическим повреждениям Д) по положению указателя срабатывания	д
14	По способу охлаждения электрические машины разделяются на машины А) с искусственным охлаждением Б) с естественным охлаждением В) с воздушным охлаждением и масляным охлаждением	Г

	Г) с естественным и искусственным охлаждением	
15	Согласно ПУЭ электроустановки по условиям электробезопасности разделяют А) электроустановки до 1кВ и электроустановки 1кВ Б) электроустановки от 1000 В до 2000 В В) электроустановки от 100 В до 1000 В Г) электроустановки до 1000 В	а