

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотный, Галина Владимировна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 29.06.2026 04:58:08

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный технический университет»

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО
"СамГТУ" в г. Новокуйбышевске

_____ / Г.И. Заболотни

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.1.01.13 «Основы эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Б1.В.1.01.13 «Основы эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 144 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат
технических наук

(должность, степень, ученое звание)

А.В Крицкий

(ФИО)

Заведующий кафедрой

А.А. Складчиков, кандидат
технических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

Е.Т Демидова, кандидат
юридических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

А.А. Складчиков, кандидат
технических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	8
4.4. Содержание самостоятельной работы	9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12
9. Методические материалы	13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и (или) электроэнергетических систем	ПК-1.10 Демонстрирует знание состава оборудования электрической части электрических станций и подстанций	Владеть навыками техобслуживания, терминологией, диагностикой, организацией безопасности.
			Знать состав основного оборудования, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы, вспомогательное оборудование.
			Уметь читать схемы, оценивать состояние, проводить проверки, действовать в переключениях.
	ПК-1.5 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения систем электроснабжения и (или) электроэнергетических систем	Владеть навыками производства включения в работу и остановки оборудования	
		Знать допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	
		Уметь контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования	

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-1	Общая энергетика; Охрана труда в электроэнергетике; Системы искусственного интеллекта; Экономика промышленных предприятий; Экономика электроэнергетики; Электробезопасность; Электромагнитная совместимость в электроэнергетике; Электроснабжение; Электроэнергетические системы и сети	Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Дальние линии электропередачи сверхвысоких напряжений; Надежность электроэнергетических систем; Производственная практика: преддипломная практика; Режимы работы электрооборудования электроэнергетических систем	
------	---	--	--

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	8 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	64	64
Лекции	32	32
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	80	80
выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	8	8
подготовка к зачету	36	36
составление конспектов	36	36
Контроль	36	36
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	12	0	16	40	68
2	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	20	0	16	40	76

		Контроль	0	0	0	0	36
		Итого	32	0	32	80	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
8 семестр				
1	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Предупреждение и ликвидация технологических нарушений	Требования к оперативным схемам . Переключения в электрических установках	2
2	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Совершенствование эксплуатации электрических сетей	Оптимизация затрат на техническое обслуживание и ремонт электрической сети. Определение оптимальной продолжительности между очередными работами технического обслуживания и ремонта электросетевых объектов. Автоматизация планирования работ технического обслуживания и ремонта объектов электрической сети.	2
3	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Организация эксплуатации	Приемка в эксплуатацию оборудования и сооружений. Технический контроль. Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации энергообъектов	2
4	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Планово-предупредительный ремонт электрооборудования (ППР)	Причины планово-предупредительных ремонтов. Виды и методы обслуживания и ремонтов. Периодичность ППР электрооборудования. Выбор целесообразной системы технического обслуживания и ремонта: система планово-предупредительного ремонта; система аварийно-восстановительного ремонта; система ремонта в соответствии с техническим состоянием.	2
5	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Надежность электроснабжения	Требования к надежности электроснабжения потребителей и качеству электрической энергии.	2
6	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Городские, сельские и промышленные электрические сети	Номинальное напряжение распределительных сетей. Выбор номинального напряжения.	2

7	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация кабельных линий	Основные виды работ по техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи . Осмотр трасс кабельных линий. Определение характера и места повреждения кабельных линий . Испытание кабельных линий повышенным напряжением. Влияние испытательного напряжения постоянного тока на изоляцию кабеля	2
8	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация кабельных линий	Определение характера и места повреждения кабельных линий . импульсный метод, импульсно-дуговой метод, метод колебательного разряда, петлевой метод, метод емкостного заряда, индукционный метод, акустический метод,	2
9	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация силовых трансформаторов	Эксплуатация силовых трансформаторов. Фазировка трансформаторов. Ремонт трансформаторов. Расчет параметров сушки трансформаторов токами нулевой последовательности	2
10	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация коммутационных аппаратов	Эксплуатация выключателей Испытания разъединителей, отделителей и короткозамыкателей	2
11	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	Гололед на ВЛ. Пляска проводов. Вибрация проводов. Причины. Методы борьбы. Плавка гололеда на проводах линий электропередачи	2
12	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	Ремонт воздушных линий электропередачи. Ремонт воздушных линий электропередачи под напряжением. Проверка тяжения в тросовых оттяжках опор воздушных линий электропередачи .. Контроль состояния опор, проводов, изоляции и линейной арматуры	2
13	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	Эксплуатация воздушных линий электропередачи. Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту. Осмотр воздушных линий электропередачи	2
14	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация электродвигателей и генераторов	Эксплуатация электродвигателей и генераторов. Испытание электродвигателя постоянного тока после ремонта	2
15	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Эксплуатация комплектных распределительных устройств.	Конструкция КРУ СЭЩ - 59, КРУ СЭЩ - 61, КРУ СЭЩ - 63. КРУ СЭЩ - 66. Испытание комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки	2
16	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Защита от перенапряжений	Защита от перенапряжений. Разрядники. Ограничители перенапряжений	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
8 семестр				
1	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Составление технологические карт электротехнических, электромонтажных работ	Составление технологические карт электротехнических, электромонтажных работ	2
2	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Деловая игра. составление договора подряда, акта готовности строительной части, акта технической готовности электромонтажных работ. Составление проекта производства электромонтажных работ.	Деловая игра. Заключение договора подряда на электромонтажные работы; 2 Составление акта готовности электромонтажных работ; 3 Составление проекта производства электромонтажных работ.	2
3	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	определение показателей надежности при эксплуатации электрооборудования	Ознакомиться с понятием надежности и ее показателями, а также формулами для оценки показателей надежности при различных законах распределения. 2. Ознакомиться с решением типовых примеров по определению показателей надежности. 3. По указанию преподавателя решить 2...3 задачи для самостоятельного решения.	2
4	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Составление графика диагностирования, Технического обслуживания И текущего ремонта электрооборудования	Составить годовой график диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта заданного объекта хозяйства. 2. Рассчитать трудоемкость годовой производственной программы и определить численность персонала электротехнической службы.	2
5	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Приемка электроустановок В эксплуатацию	Изучить порядок приемки электроустановок в эксплуатацию. Изучить перечень и содержание приемо-сдаточной документации. Оформить приемо-сдаточную документацию, Организовать приемку электроустановки в эксплуатацию (в виде деловой игры)	2
6	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	Составление линейного и сетевого графика планирования электромонтажных работ	Составление линейного и сетевого графика планирования электромонтажных работ	2
7	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	изучение нормативно-технической документации.	Изучение документации по нормам и методикам испытаний электрооборудования	2

8	Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	изучение нормативно-технической документации.	Правила устройства электроустановок(ПУЭ). Основные требования к электрооборудованию.Ознакомление с классификацией помещений по условиям окружающей среды, классификацией электрооборудования по защите от воздействия окружающей среды.	2
9	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Деловая игра.	Приемка в эксплуатацию силового трансформатора после капитального ремонта . Составление документации	2
10	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Практическое занятие по изучению проводов и кабелей. Область применения проводов и кабелей	Знакомство с основными параметрами конструкции проводов и кабелей. Методика выбора проводов и кабелей. Способы соединений проводов и кабелей	2
11	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Решение задач по теме "Плавка гололеда"	Решение задач по теме "Плавка гололеда"	2
12	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Составление типовых технологических карт	Профилактические испытания трансформатора тока 35 кВ, Испытания трансформаторов напряжения 6-10 кВ при капитальном ремонте,	2
13	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Деловая игра.	Приемка в эксплуатацию вновь вводимую ВЛ-220 кВ . Составление документации	2
14	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Составление типовых технологических карт	Определение электрической прочности трансформаторного масла, Очистка и сушка трансформаторного масла	2
15	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Составление типовых технологических карт	Профилактические испытания масляных выключателей У-220, МКП-220 кВ, Профилактические испытания масляных выключателей МКП-35, ВМД-35, С-35, ВМК-35, ВМУЭ-35, Профилактические испытания выключателей ВМК-25, ВМК-27,5 ВМУЭ-27,5,	2
16	Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	Составление типовых технологических карт	Профилактические испытания трансформатора тока 35 кВ, Испытания трансформаторов напряжения 6-10 кВ при капитальном ремонте,	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
8 семестр			
Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Решение индивидуальных заданий	4

Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	составление конспектов. Самостоятельная работа с литературой.	Знакомство с методиками проведения контроля качества электрической энергии в системах электроснабжения. Измерение показателей качества электрической энергии.С	18
Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем	подготовка к зачету	Электрические измерения. Знакомство с методиками проведения измерение переменного напряжения вольтметром при включении непосредственно и через трансформатор напряжения, Измерения переменного тока амперметром при включении непосредственно и через трансформатор тока, Измерение полной мощности однофазного переменного тока с помощью непосредственно включенных вольтметра и амперметра Режимы работы электроприемников. Знакомство с методами снятия статической характеристики мощности по напряжению резистивной нагрузки. Снятие статической характеристики мощности по напряжению реактора.	18
Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Решение индивидуальных заданий	4
Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	составление конспектов. Самостоятельная работа с литературой.	Эксплуатация трансформаторов. Знакомство с методиками Снятия и определение характеристик холостого хода $I_0=f(U)$, $P_0=f(U)$, $\cos\varphi_0= f(U)$ трехфазного трансформатора. Снятия и определение характеристик короткого замыкания $I_K=f(U)$, $P_K=f(U)$, $\cos\varphi_K= f(U)$ трехфазного трансформатора, Определение группы соединений обмоток трехфазного трансформатора. Подтверждение недопустимости параллельной работы трехфазных трансформаторов с различными группами соединения обмоток. Знакомство с электротехническим оборудованием, производимым компанией ШнейдерЭлектрик, ЗАО Электрощит Самара	18

Эксплуатация электрооборудования электрических сетей	подготовка к зачету	Защита металлических оболочек кабелей от коррозии. Автоматизация планирования работ по техническому обслуживанию объектов распределительной электрической сети. Автоматизация планирования капитальных ремонтов объектов распределительной электрической сети Упорядочение мощностей трансформаторов. Определение рациональных мест размыкания петлевой схемы городской электрической сети	18
Итого за семестр:			80
Итого:			80

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Режимы работы нейтралей систем электроснабжения объектов: учебное пособие / Ощепков В.А., Грунин В.К., Люতারевич А.Г., Осипов Д.С., Омский государственный технический университет, ред. Ощепков В.А.: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 78464	Электронный ресурс
2	Филиппов, В.В. Защита воздушной среды. Основы проектирования и эксплуатации оборудования : учеб. / В. В. Филиппов; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология и промышленная экология.- Самара, 2017.- 214 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2715	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Баннов, Д.М. Диагностика внутренних повреждений вращающихся частей электрических машин на основе анализа токов статора : монография / Д. М. Баннов, В. И. Полищук; Самарский государственный технический университет, Электрические станции.- Самара, 2024.- 123 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6041	Электронный ресурс
4	Дашков, В.М. Трансформатор ТМГ-СЭЩ-630/10: конструкция и эксплуатация : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Электрооборудование электрических станций» / В. М. Дашков, Я. В. Макаров; Самарский государственный технический университет, Электрические станции.- Самара, 2022.- 36 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 5695	Электронный ресурс
5	Эксплуатация разъединителя переменного тока типа РГП СЭЩ напряжением 110 кВ с приводом : метод. указания к лаборатор. работе / Самар.гос.техн.ун-т, Автоматизированные электроэнергетические системы, Электрические станции; сост.: Л. И. Шишкова, Е. М. Шишков, Л. Г. Мигунова.- Самара, 2015.- 24 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1932	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Adobe Reader	Adobe Systems (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
2	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитория для лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (с мультимедийным оборудованием) укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Практические занятия

Аудитория для практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя, доска.

- компьютерные классы (ауд. 101, 102, 111, 201, 311,401, 404).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций ауд. 212;
- Кабинет для самостоятельной работы, аудитория 304;
- компьютерные классы (ауд. 101, 102, 111, 201, 311, 401, 404).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.1.01.13 «Основы эксплуатации
электрооборудования электроэнергетических
систем»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

Б1.В.1.01.13 «Основы эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и (или) электроэнергетических систем	ПК-1.10 Демонстрирует знание состава оборудования электрической части электрических станций и подстанций	Владеть навыками техобслуживания, терминологией, диагностикой, организацией безопасности.
			Знать состав основного оборудования, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы, вспомогательное оборудование.
			Уметь читать схемы, оценивать состояние, проводить проверки, действовать в переключениях.
	ПК-1.5 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения систем электроснабжения и (или) электроэнергетических систем	Владеть навыками производства включения в работу и остановки оборудования	
		Знать допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	
		Уметь контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования	

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Организация наладки, обслуживания и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем				

ПК-1.10 Демонстрирует знание состава оборудования электрической части электрических станций и подстанций	Уметь читать схемы, оценивать состояние, проводить проверки, действовать в переключениях.	Решение индивидуальных задач	Да	Нет
	Знать состав основного оборудования, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы, вспомогательное оборудование.	Решение индивидуальных задач	Да	Нет
	Владеть навыками техобслуживания, терминологией, диагностикой, организацией безопасности.	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Знать состав основного оборудования, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы, вспомогательное оборудование.	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Уметь читать схемы, оценивать состояние, проводить проверки, действовать в переключениях.	Тестирование	Да	Нет
	Владеть навыками техобслуживания, терминологией, диагностикой, организацией безопасности.	Тестирование	Да	Нет
	Знать состав основного оборудования, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы, вспомогательное оборудование.	Тестирование	Да	Нет
ПК-1.5 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения систем электроснабжения и (или) электроэнергетических систем	Знать допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	Тестирование	Да	Нет
	Владеть навыками производства включения в работу и остановки оборудования	Тестирование	Да	Нет
	Уметь контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования	Тестирование	Да	Нет
	Знать допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Владеть навыками производства включения в работу и остановки оборудования	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Знать допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	Решение индивидуальных задач	Да	Нет
	Уметь контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования	Решение индивидуальных задач	Да	Нет
Эксплуатация электрооборудования электрических сетей				
ПК-1.10 Демонстрирует знание состава оборудования электрической части электрических станций и подстанций	Знать состав основного оборудования, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы, вспомогательное оборудование.	Решение индивидуальных задач	Да	Нет

	Уметь читать схемы, оценивать состояние, проводить проверки, действовать в переключениях.	Решение индивидуальных задач	Да	Нет
	Знать состав основного оборудования, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы, вспомогательное оборудование.	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Владеть навыками техобслуживания, терминологией, диагностикой, организацией безопасности.	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Уметь читать схемы, оценивать состояние, проводить проверки, действовать в переключениях.	Тестирование	Да	Нет
	Знать состав основного оборудования, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы, вспомогательное оборудование.	Тестирование	Да	Нет
	Владеть навыками техобслуживания, терминологией, диагностикой, организацией безопасности.	Тестирование	Да	Нет
ПК-1.5 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения систем электроснабжения и (или) электроэнергетических систем	Уметь контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования	Тестирование	Да	Нет
	Владеть навыками производства включения в работу и остановки оборудования	Тестирование	Да	Нет
	Знать допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	Тестирование	Да	Нет
	Владеть навыками производства включения в работу и остановки оборудования	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Знать допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Уметь контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования	Решение индивидуальных задач	Да	Нет
	Знать допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	Решение индивидуальных задач	Да	Нет

**Типовые контрольные задания или иные материалы
для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующие процесс
формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы по специальности 13.03.02
Электроэнергетика и электротехника, по дисциплине «Основы эксплуатации электрооборудования
электроэнергетических систем»**

Контролируемая компетенция:

ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и (или) электроэнергетических систем

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ Темы
ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и (или) электроэнергетических систем						
1.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Допускается ли приемка в эксплуатацию оборудования с дефектами и недоделками?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Допускается 2. Допускается при условии подписании протокола об устранении недоделок в процессе эксплуатации 3. Не допускается 4. Допускается при аварийных отключениях 	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
2.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>С какой периодичностью производственные здания и сооружения, находящиеся в эксплуатации более 25 лет должны подвергаться комплексному обследованию с привлечением специализированных организаций?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не реже 1 раза в 10 лет 2. 1 раз в 3 года 3. Не реже 1 раза в 5 лет 4. 1 раз в 2 года 	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
3.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Содержание кислорода в водороде в корпусе генератора (синхронного компенсатора) должно быть не более?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1,5% 2. 1,2% 3. 2,0% 4. 5% 	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

4.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Контроль за показателями состояния гидротехнических сооружений, природными и техногенными воздействиями должен осуществляться постоянно. Как часто должны анализироваться натурные наблюдения за состоянием, чтобы по результатам произвести оценку безопасности гидротехнических сооружений и гидроузла в целом?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не реже 1 раза в 5 лет 2. Не реже 1 раза в 3 года 3. Не реже 1 раза в 10 лет 4. Не реже 1 раза в 15 лет 	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
5.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>На какие организации распространяются Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настоящие Правила распространяются на тепловые электростанции, работающие на органическом топливе, гидроэлектростанции, электрические и тепловые сети Российской Федерации и на организации, выполняющие работы применительно к этим объектам 2. Настоящие Правила распространяются на электростанции, электрические и тепловые сети Российской Федерации и других государств, работающих параллельно с ЕЭС России 3. На индивидуальных предпринимателей 4. На физических лиц 	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
6.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какие помещения относятся к особо опасным (в отношении опасности поражения людей электрическим током)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Помещения с высокой температурой 2. Помещения, где возможно одновременное прикосновение к заземленным металлоконструкциям зданий с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования – с другой. 3. Помещения с особой сыростью. 4. Помещения с наличием сырости или токопроводящей пыли. 	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

7.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Каковы сроки очередной проверки знаний электротехнического персонала, обслуживающего действующие электроустановки?</p> <p>1. 1 раз в год. 2. 1 раз в 2 года. 3. 1 раз в 3 года. 4. 1 раз в 5 лет.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
8.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какие меры предосторожности необходимы при работе под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В?</p> <p>1. Ограждение расположенных вблизи рабочего места других токоведущих частей, к которым возможно случайное прикосновение. 2. Обязательное использование диэлектрических галош или изолирующей подставки либо диэлектрического ковра. 3. Применение изолированного инструмента, использование диэлектрических перчаток. 4. Необходимы все вышеперечисленные меры.</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
9.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какие требования предъявляются к транспозиции проводов</p> <p>1. На ВЛ 110-500 кВ длиной более 50км должен выполняться один полный цикл транспозиции. 2. В электрических сетях 110-500кв содержащих несколько участков ВЛ длиной менее 50км каждый транспозиция проводов выполняется непосредственно на промежуточных подстанциях. 3. На ВЛ 110 кВ и выше длиной более 100 км для ограничения несимметрии токов и напряжений должен выполняться один полный цикл транспозиции. 4. . Требований нет</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
10.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какая принимается ширина просек в лесных массивах и зеленых насаждениях?</p> <p>1. В насаждениях высотой более 4м для всех ВЛ расстояние между крайними проводами плюс расстояния равные высоте основного лесного массива в каждую сторону. 2. В низкорослых насаждениях до 4м - расстояние между крайними проводами плюс по 3 метра в каждую</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

	<p>сторону. Во фруктовых садах вырубка просек не обязательна.</p> <p>3. В соответствии с проектом строительства объектов электросетевого хозяйства</p> <p>4. В соответствии с размерами охранных зон ВЛ.</p>					
11.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Сечение каждого из заземляющих спусков на опоре ВЛ должно быть не менее:</p> <p>1. 15 мм².</p> <p>2. 25 мм².</p> <p>3. 35 мм².</p> <p>4. 45 мм².</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
12.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какие организационные мероприятия обеспечивают безопасность работ в электроустановках?</p> <p>1. Оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.</p> <p>2. Допуск к работе и надзор во время работы.</p> <p>3. Оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.</p> <p>4. Все перечисленные выше мероприятия.</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
13.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какой плакат устанавливается на рабочих местах после наложения заземлений и ограждения рабочего места?</p> <p>1. "Работать здесь".</p> <p>2. "Стой. Напряжение".</p> <p>3. "Не влезай. Убьет!".</p> <p>4. "Не влезай. Убьет!" или "Стой. Напряжение".</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
14.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какова периодичность выборочной проверки состояния фундаментов и U-образных болтов на оттяжках со вскрытием грунта на ВЛ?</p> <p>1. Не реже 1 раза в 3 месяца.</p> <p>2. Не реже 1 раза в 6 месяцев.</p> <p>3. Не реже 1 раза в год.</p> <p>4. Не реже 1 раза в 3 года.</p> <p>5. Не реже 1 раза в 5 лет.</p> <p>6. Не реже 1 раза в 6 лет.</p> <p>7. Не реже 1 раза в 12 лет.</p>	6	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

<p>15.</p>	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Разрешается ли обучаемому производить оперативные переключения, осмотры и другие работы в электроустановках?</p> <p>1. Разрешается только с разрешения и под надзором обучающего работника. 2. Не разрешается. 3. Разрешается самостоятельно производить осмотры электроустановки, переключения и другие работы - не разрешается. 4. Допускается в исключительных случаях.</p>	<p>1</p>	<p>Закрытый с выбором одного ответа</p>	<p>1</p>	<p>1.1</p>
<p>16.</p>	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Сколько соединений проводов (тросов) допускается в пролетах пересечения ВЛ между собой на пересекающихся (верхних) ВЛ, а также в пролетах пересечения ВЛ с надземными и наземными трубопроводами для транспорта горючих жидкостей и газов</p> <p>1. Не более одного соединения. 2. Не более двух соединений. 3. Не более трех соединений. 4. Не допускается ни одного соединения.</p>	<p>4</p>	<p>Закрытый с выбором одного ответа</p>	<p>1</p>	<p>1.1</p>
<p>17.</p>	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Кто может осуществлять эксплуатацию электроустановок потребителей?</p> <p>1. Местный электротехнический персонал (данной организации). 2. Электротехнический персонал специализированной организации. 3. Любой из вышеперечисленных персоналов.</p>	<p>4</p>	<p>Закрытый с выбором одного ответа</p>	<p>1</p>	<p>1.1</p>
<p>18.</p>	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Допускается ли оставлять двери помещений электроустановок, камер, щитов и сборок (кроме тех, в которых проводятся работы) незапертыми?</p> <p>1. Допускается только с разрешения работника, ответственного за электрохозяйство организации, во время планового ремонта. 2. Допускается только с разрешения работника, ответственного за электрохозяйство организации, во время ликвидации аварии. 3. Допускается с разрешения администрации. 4. Не допускается</p>	<p>4</p>	<p>Закрытый с выбором одного ответа</p>	<p>1</p>	<p>1.1</p>

19.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) электрических светильников в помещениях с повышенной опасностью?</p> <p>1. Не выше 12В. 2. Не выше 24 В. 3. Не выше 42 В. 4. Не выше 220 В.</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
20.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какая ширина полосы земли, должна отводиться во временное краткосрочное пользование на период строительства и капитального ремонта двухцепной ВЛ 220 кВ.?</p> <p>1. 17 метров. 2. 15 метров. 3. 20 метров. 4. Определить при непосредственном выполнении работы.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
21.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>В каком случае должен заменяться заземлитель опор ВЛ?</p> <p>1. В агрессивных грунтах, если сопротивление заземлителя увеличилось более чем на 50%. 2. Если сечение заземлителя уменьшилось на 30%. 3. Если разрушено более 50% его сечения. 4. При необходимости</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
22.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) электрических светильников в особо опасных помещениях?</p> <p>1. Не выше 12 В. 2. Не выше 24 В. 3. Не выше 42 В. 4. Не выше 220 В.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
23.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Допускается ли применение опор с оттяжками на участках ВЛ до 330 кВ, проходящих по обрабатываемым землям?</p> <p>1. Не допускается. 2. Допускается. 3. Допускается при ликвидации последствий стихийных бедствий. 4. Допускается с ограничением к длине оттяжки</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

24.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>При каком минимальном наклоне стойки опора подлежит немедленной выправке?</p> <p>1. На угол более 2 гр. от вертикали. 2. На угол более 3 гр. от вертикали. 3. На угол более 5 гр. от вертикали. 4. На угол более 10 гр. от вертикали.</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
25.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Сколько соединений допускается на каждый провод и трос в одном пролете ВЛ?</p> <p>1. Не более одного соединения. 2. Не более двух соединений. 3. Не более трех соединений. 4. Не более пяти соединений.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
26.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Допускается ли присоединение заземляющих проводников болтовым соединением к корпусам аппаратов, машин и опорам воздушных линий?</p> <p>1. Не допускается. 2. Допускается. 3. Допускается, при выполнении заземления открыто проложенными заземлителями. 4. Допускается при ликвидации последствий стихийных бедствий.</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
27.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Охранная зона ВЛ для судоходных каналов должна составлять?</p> <p>1. 40 метров. 2. 50 метров. 3. 60 метров. 4. 100 метров.</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
28.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Каким образом следует располагаться при производстве работ около не ограждённых токоведущих частей электроустановки?</p> <p>1. Таким образом, чтобы эти части находились только спереди от работника. 2. Таким образом, чтобы эти части не находились сзади от работника. 3. Таким образом, чтобы эти части не находились с двух боковых сторон от работника. 4. Таким образом, чтобы эти части не находились сзади или с двух боковых сторон от работника.</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

29.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>На какой высоте на всех опорах ВЛ в населенной местности должны быть нанесены предупреждающие плакаты?</p> <ol style="list-style-type: none"> 0,5-1 м. 1-2 м. 2-3 м. 3-4 м. 	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
30.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какова периодичность осмотров каждой ВЛ по всей длине?</p> <ol style="list-style-type: none"> Не реже 1 раза в 3 месяца. Не реже 1 раза в 6 месяцев. Не реже 1 раза в год. Не реже 1 раза в 3 года. Не реже 1 раза в 5 лет. 	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
31.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Высота внутренних ограждений в ОРУ должна быть не менее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.8 м 2 м 1,2 м. 1,6 м 	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
32.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какое действие оказывает электрический ток на организм человека?</p> <ol style="list-style-type: none"> Термическое, электролитическое, электрическое. 14 Термическое, электролитическое, биологическое. Термическое, изотермическое. Электрическое, электролитическое, биологическое. 	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
33.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>На трансформаторах с каким объемом масла допускается выполнение маслоприемников без отвода масла:</p> <ol style="list-style-type: none"> До 30 т До 25 т До 20 т До 10 т 	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
34.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Допускается ли включение на номинальную нагрузку трансформаторов с системами охлаждения ДЦ и Ц при температуре ниже -30°C?</p> <ol style="list-style-type: none"> Допускается Не допускается 	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

	3. Допускается после прогрева 4. Допускается при ликвидации последствий стихийных бедствий.					
35.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Допускаются ли систематические перегрузки трансформаторов в зависимости от режима работы? 1. Допускается 2. Не допускается 3. Допускается при ликвидации последствий стихийных бедствий. 4. Допускается не более 20%	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
36.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какое минимальное сечение жил алюминиевого контрольного кабеля, по условию механической прочности, должно быть для присоединения под винт? 1. 1 мм ² 2. 1.5 мм ² 3. 2,5 мм ² 4. 4 мм ²	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
37.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите максимально допустимое значение перегрузки сухого трансформатора по току в аварийных режимах? 1. 60 % 2. 20% 3. 40% 4. 30%	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
38.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. К организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ в электроустановках, не относятся... 1. Надзор во время ведения работ. 2. Допуск к работам. 3. Подготовка рабочих мест. 15 4. Проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях.	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
39.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой при номинальной нагрузке должна быть температура верхних слоев масла (если заводами-изготовителями не оговорены иные значения температуры) у трансформатора и реактора с охлаждением Д? 1. Не выше 95°С 2. Не выше 75°С 3. Не выше 65°С 4. 55°С	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

40.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какая глубина заложения кабеля в траншее?</p> <p>1 - Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее: линий до 20 кВ 0,7 м; 35 кВ 1 м; при пересечении улиц и площадей независимо от напряжения 1 м.</p> <p>2-Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее: линий до 20 кВ 0,7 м; 35 кВ 1,2 м; при пересечении улиц и площадей независимо от напряжения 1 м</p> <p>3-Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее - линий до 20 кВ- 0,5 м; 35 кВ -0,6 м; при пересечении улиц и площадей независимо от напряжения 0,8 м.</p> <p>4-Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее: линий до 20 кВ 0,7 м; 35 кВ 1 м; при пересечении улиц и площадей независимо от напряжения 0,8 м.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
41.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Маркировку с указанием чего должны иметь установленные в цепях питания устройств РЗА оперативным током автоматические выключатели, колодки предохранителей?</p> <p>1. Только назначения 2. Только номинального тока 3. Назначения и номинального тока 4. Даты установки и номинального тока</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
42.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какой должна быть периодичность измерения напряжения, плотности и температуры электролита каждого элемента аккумуляторной батареи?</p> <p>1. Один раз в смену 2. Один раз в сутки 3. Не реже одного раза в месяц 4. Не реже одного раза в неделю</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
43.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Допускается замена стеклянной мембраны на выхлопной трубе трансформатора:</p> <p>1. На металлическую фольгу 2. На полиэтиленовую толщиной 0.2 см 3. Не допускается 4. Допускается при ликвидации последствий стихийных бедствий.</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

44.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>С какой периодичностью оперативный персонал должен опробовать действие устройств автоматики, сигнализации, контролировать функционирование СДТУ, АСТУ?</p> <p>1. Устанавливается техническим руководителем владельца объекта электроэнергетики 2. 1 раз в месяц 3. 1 раз в смену 4. Ежеквартально</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
45.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Каким инструментом необходимо пользоваться при снятии и установке предохранителей под напряжением до 1000 В?</p> <p>1. Изолирующими клещами. 2. Изолирующей подставкой и средствами защиты лица и глаз. 3. Изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
46.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>В помещении, где установлен сухой трансформатор, относительная влажность должна быть не более :</p> <p>1. 70% при 25гр. С 2. 75% при 25гр. С 3. 80% при 25гр. С 4. 85% при 25гр. С</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
47.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Стационарные устройства пожаротушения на трансформаторе должны регулярно проверяться по графику утвержденному:</p> <p>1. Начальником подстанции (группы) 2. Начальником службы подстанций (ЭТС) 3. Главным инженером энергопредприятия 4. Главным инженером энергообъединения</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
48.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Как часто должна проводиться проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения?</p> <p>1. Ежемесячно 2. 2 раза в год 3. 1 раз в год 4. 1 раз в 3 года</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

49.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Можно ли единолично работнику выполнять наложение переносного заземления в установках до 1000 В?</p> <p>1. Да. 2. Нет. 3. Да, при ликвидации последствий стихийных бедствий. 4. Да, при наличии опыта у работника более 3 лет</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1.1
50.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Выхлопная труба трансформатора должна быть направлена :</p> <p>1. В любом направлении 2. На свободную от оборудования площадку или отбойную стенку 3. В специально выгороженный щитами коридор</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1.1
51.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какими средствами индивидуальной защиты необходимо пользоваться при снятии и установке предохранителей под напряжением в электроустановках до 1000 В?</p> <p>1. Изолирующими клещами и средствами защиты лица и глаз. 2. Диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 3. Применим любой из вышеперечисленных вариантов. 4. Не требуется применения средств защиты</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1.1
52.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какие требования предъявляются к работникам, осуществляющим оперативное обслуживание электроустановок?</p> <p>1. Все ниже перечисленное. 2. Не моложе 18 лет, прошедшие обучение и проверку знаний Правил. 3. Знающие оперативные схемы, должностные и эксплуатационные инструкции. 4. Прошедший медицинский осмотр</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1.1
53.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>В каких случаях нормально включенные устройства РЗА временно выводятся из работы?</p> <p>1. При действии устройств РЗА на сигнал 2. При включении оборудования в работу после неправильного срабатывания устройств РЗА и его проверки</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1.1

	<p>3. По требованию персонала служб РЗА обслуживающего устройства РЗА.</p> <p>4. Если возможно ложное срабатывание (по принципу действия и чувствительности) из-за кратковременной несимметрии токов, возникающих при операциях с испытательными блоками (БИ) в токовых цепях</p>					
54.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Какова последовательность установки переносного заземления?</p> <p>1. Переносное заземление сначала нужно присоединить к заземляющему устройству, а затем, после проверки отсутствия напряжения, установить на токоведущие части.</p> <p>2. Проверить отсутствие напряжения, установить переносное заземление на токоведущие части, а затем присоединить к заземляющему устройству.</p> <p>3. Сначала необходимо проверить отсутствие напряжения, дальнейший порядок присоединения не важен.</p> <p>4. Переносное заземление сначала нужно присоединить к токоведущей части, а затем, после проверки отсутствия напряжения, присоединить к заземляющему устройству.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
55.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Кем могут вводиться в работу и выводиться из работы устройства РЗА, не имеющие в выходных цепях переключающих устройств, и цепи, соединяющие разные устройства РЗА также без переключающих устройств?</p> <p>1. Только персоналом служб РЗА.</p> <p>2. Только оперативным персоналом.</p> <p>3. Только персоналом служб РЗА под контролем оперативного персонала.</p> <p>4. Только оперативным персоналом под контролем персонала служб РЗА.</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
56.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.</p> <p>Может ли работник отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда?</p> <p>1. Не может;</p> <p>2. Может отказаться от работы до устранения опасности;</p> <p>3. Только по решению руководителя работ</p> <p>4. Может отказаться от работы только со всеми членами бригады;</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

57.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какое минимальное значение сопротивления тела человека принимается для практических расчетов? 1. 100 Ом; 2. 1000 Ом; 3. 10000 Ом; 4. 100000 Ом.</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
58.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какую окраску должны иметь открыто проложенные заземляющие проводники? 1. Белую 2. Черную 3. Черную с белой полосой 4. Красную</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
59.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Разрешается ли выполнение работ под напряжением в сети оперативного тока, если в сети имеется замыкание на землю? 1. Допускается при соблюдении дополнительных мер электробезопасности 2. Не допускается, за исключением поисков места повреждения изоляции 3. Не допускается 4. Не допускается, исключая цепи оперативной блокировки</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
60.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. На какие группы подразделяются защитные средства? 1. Основные и дополнительные; 2. Основные, вспомогательные и дополнительные; 3. Основные и неосновные. 4. Основные и вспомогательные</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
61.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите дополнительные защитные средства, применяемые в электроустановках напряжением до 1000В: 1. Диэлектрические перчатки; 2. Диэлектрические галоши; 3. Изолирующие клещи; 4. Указатели напряжения</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
62.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Вторая характеристическая цифра в обозначении степени защиты, обеспечиваемые оболочками по ГОСТ 14254-2015 (вторая после IP) для исполнения защищено от воздействия при длительном погружении в воду обозначается 1. 1 2. 6 3. 7 4. 8</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

63.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Как подразделяются электроустановки по уровню напряжения? 1. До 42 В и выше; 2. До 1000 В и выше; 3. Не более 220 В и выше; 4. Низкого, высокого и сверхвысокого напряжения.</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
64.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите тип плаката с надписью «Не влезай – убьет»? 1. Предупреждающий; 2. Запрещающий; 3. Предписывающий; 4. Указательный.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
65.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Каким огнетушителем необходимо тушить загоревшуюся электроустановку, находящуюся под напряжением? 1. Водным; 2. Пенным; 3. Воздушно-пенным; 4. Углекислотным.</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
66.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какие основные мероприятия по предупреждению пожаров существуют? 1. Наличие противопожарного водопровода высокого давления; 2. Использование при строительстве негорючих материалов; 3. Наличие эвакуационных выходов. 4. Все выше перечисленные мероприятия</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
67.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какого вида ответственности не существует? 1. Обязательная; 2. Административная; 3. Дисциплинарная 4. Уголовная</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
68.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. В обязанности работодателя входит... 1. Наказание работника; 2. Поощрение работника; 3. Увольнение работника; 4. Страхование работника.</p>	4	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
69.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какое средство тушения пожаров обладает универсальными огнегасительными свойствами? 1. Порошкообразные составы; 2. Вода; 3. Инертные газы; 4. Химическая и воздушно-механическая пена.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

70.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какие виды вибрации вы знаете? 1. Общая и локальная; 2. Общая и частная; 3. Личная и локальная; 4. Личная и частная.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
71.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Каковы ваши первоначальные действия при пожаре? 1. Сообщить в пожарную службу, эвакуировать людей. 2. Тушить пожар. 3. Сохранить ценности, потушить пожар. 4. Бежать за помощью.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
72.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Сколько групп знаков безопасности существует? 1. 3. 2. 4. 3. 5. 4. 6.</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
73.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. К работам на высоте относятся работы... 1. Нахождение работника выше 5 м. от поверхности грунта. 2. Нахождение работника выше 1,3 м. от поверхности грунта. 3. Нахождение работника выше 1,2 м. от поверхности грунта. 4. Нахождение работника выше 1,8 м. от поверхности грунта.</p>	2	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
74.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Основным техническим документом, в строгом соответствии с которым и должны производиться электромонтажные работы служит 1. Проект электроустановки; 2. Приказ о допуске персонала к электромонтажным работам; 3. Инструкция по охране труда; 4. Электрическая схема.</p>	1	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
75.	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. В течение какого времени нормальной и непрерывной работы под нагрузкой комплексное опробование линий электропередачи считается успешно проведенным? 1. Не менее 72 часов 2. Не менее 48 часов 3. Не менее 24 часов 4. Не менее 12 часов</p>	3	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1

<p>76.</p>	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа.</p> <p>Какие надписи должны быть на дверях и внутренних стенках камер ЗРУ, оборудовании ОРУ (за исключением подвесных высокочастотных заградителей), наружных и внутренних лицевых частях КРУ, шкафах и сборках, а также на лицевой и оборотной сторонах панелей щитов?</p> <p>1. Ф.И.О. и должность ответственного за техническое состояние 2. Сокращенное наименование и номер по схеме 3. Назначение присоединений 4. Диспетчерское наименование присоединений</p>	<p>3,4</p>	<p>Закрытый с выбором нескольких ответов</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1.1</p>
<p>77.</p>	<p>Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа.</p> <p>Что рекомендуется указывать в строках "поручается" наряда-допуска для ВЛ?</p> <p>1. Содержание работы 2. Наименование линии и граница участка, где предстоит работать 3. Время отведенное на производство работы 4. Наименование других ВЛ и цепей, подлежащих отключению и заземлению</p>	<p>1,2</p>	<p>Закрытый с выбором нескольких ответов</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1.1</p>
<p>78.</p>	<p>Прочитайте текст вопроса, выберите правильный ответ. Выбор ответа обоснуйте.</p> <p>Как выполнять операции с разъединителями и выключателями в распредустройствах, если не исправна схема ДЗШ?</p> <p>1. Операции запрещены 2. Операции производить под контролем начальника эл.цеха (начальника подстанции) 3. Ввести оперативное ускорения резервных защит или ввести временную быстродействующую защиту 4. Действия не требуются</p>	<p>3</p> <p>Ввести оперативное ускорения резервных защит или ввести временную быстродействующую защиту</p>	<p>Комбинированный с выбором одного ответа и обоснованием выбора</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2.1</p>
<p>79.</p>	<p>Прочитайте текст вопроса, выберите правильный ответ. Выбор ответа обоснуйте. Что является подтверждением проведения и получения целевого инструктажа членами бригады?</p> <p>1. Подписи членов бригады в таблицах регистрации целевых инструктажей 2. Подписи ответственного руководителя работ в таблицах регистрации целевых инструктажей 3. Запись в таблице регистрации целевого инструктажа 4. Подпись ответственного руководителя работ</p>	<p>1</p> <p>Подписи членов бригады в таблицах регистрации целевых инструктажей</p>	<p>Комбинированный с выбором одного ответа и обоснованием выбора</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2.1</p>

80.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Какие линии считаются под наведённым напряжением?</p>	<p>ВЛ, КВЛ, ВЛС, воздушные участки КВЛ, которые проходят по всей длине или на отдельных участках вблизи действующих ВЛ или контактной сети электрифицированной железной дороги переменного тока, на отключенных проводах (тросах) которых при заземлении линии по концам (в РУ) на отдельных ее участках сохраняется напряжение более 25 В при наибольшем рабочем токе влияющих ВЛ (при пересчете на наибольший рабочий ток влияющих ВЛ)</p>	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
81.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Что такое глухозаземленная нейтраль?</p>	<p>Нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная непосредственно к заземляющему устройству.</p>	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
82.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Как проверяется прочность деревянных опор? (Правила по охране труда при эксплуатации</p>	<p>Проверяется степень загнивания древесины с откапыванием опоры на глубину не менее 0,5м</p>	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
83.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. С какой периодичностью должен быть организован осмотр оборудования РУ без отключения от сети на объектах с постоянным дежурством персонала?</p>	<p>Не реже 1 раза в сутки; в темное время суток для выявления разрядов, коронирования – не реже 1 раза в месяц.</p>	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
84.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. По тросам какого минимального сечения на ВЛ допускается перемещение людей?</p>	<p>Не менее 70 мм²</p>	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2

85.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. С какой периодичностью на подстанциях должна проверяться работоспособность аккумуляторной батареи по падению напряжения при толковых токах?	Не менее 1 раза в год.	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
86.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Когда оборудование считается введенным в работу из ремонта?	После уведомления эксплуатирующей организацией о завершении ремонтных работ, включения оборудования в сеть и закрытия оперативной заявки.	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
87.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. В какой цвет должны быть окрашены заземляющие ножи и рукоятки их приводов в РУ напряжением 3 кВ и выше?	Рукоятки приводов заземляющих ножей должны быть окрашены в красный цвет, а заземляющие ножи, как правило, - в черный.	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
88.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. От чего зависит на кого должно возлагаться руководство ликвидацией технологических нарушений на подстанциях (на дежурного подстанции, оперативно-выездную бригаду, мастера или начальника группы подстанций)?	От типа обслуживания подстанции.	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
89.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Какие части электрооборудования и электроустановок должны быть заземлены и занулены?	Все металлические части электрооборудования и электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
90.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Какие операции необходимо выполнить с целью предотвращения пуска УРОВ от защиты, выводимой из работы?	Пуск УРОВ вывести до вывода защиты	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2

91.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>Какие требования предъявляются к древесно-кустарниковой растительности на территории ОРУ</p>	На территории ОРУ не должно быть древесно-кустарниковой растительности	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
92.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>В каких случаях приводы разъединителей, заземляющих ножей, отделителей, короткозамыкателей и других аппаратов, должны иметь указатели отключенного и включенного положений?</p>	В случаях, когда приводы указанных аппаратов отделены от них стенкой	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
93.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>Какой величины допускаются систематические перегрузки трансформаторов мощностью выше 250мВА?</p>	Не должна превышать 50 % номинальной мощности. Более 1,5- кратного значения номинальной мощности по согласованию с заводом изготовителем	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
94.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>На каких подстанциях должны устанавливаться заземляющие дугогасящие реакторы для компенсации емкостных токов сети?</p>	На подстанциях, связанных с компенсируемой сетью не менее чем двумя ЛЭП	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
95.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>При какой температуре окружающего воздуха уровень масла в измерительных трансформаторах и вводах должен оставаться в пределах шкалы маслоуказателя?</p>	При максимальном и минимальном значениях температуры окружающего воздуха	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2
96.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>Где должен храниться журнал (карта) уставок релейной защиты?</p>	На щитах управления всех электростанций и подстанций, у соответствующего диспетчера и в службе РЗА.	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2

97.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>Чистота азота в трансформаторах с азотной защитой должна проверяться:</p>	1 раз в 6 месяцев	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2								
98.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>При каких условиях персонал МСРЗАИ может приступить к работе на устройствах РЗА?</p>	При наличии разрешенной заявки, разрешения вышестоящего оперативного персонала непосредственно перед началом работ, в ведении и управлении, которого находится устройство и допуска по ПТБ	Открытый с развернутым ответом	2	2	1.2								
99.	<p>Установите правильное соответствие</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <p>Установите соответствие между оборудованием и операцией, при которой оно используется в процессе разборки электродвигателя:</p> <p>1-Съемник 2-Ванна 3-Латунная конусная оправка 4-Токарный станок для А- напрессовка подшипников. Б-мойка деталей электродвигателя. В- выемка обмоток. Г-снятие подшипников. подрезки лобовых частей</p>	<table border="1" data-bbox="710 808 1023 869"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	4	Г	Б	А	В	Закрытый на сопоставление	3	2	1.5
1	2	3	4											
Г	Б	А	В											
100.	<p>Установите правильное соответствие</p> <p>1.Непроводящая окружающая среда 2.Электрическое замыкание на землю 3.Электрическое замыкание на корпус</p> <p>А - аварийное электрическое соединение токоведущей части непосредственно с землей или нетоковедущими проводящими конструкциями или предметами, не изолированными от земли. Б - аварийное электрическое соединение токоведущей части с</p>	<table border="1" data-bbox="710 1480 965 1541"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>А</td> <td>Б</td> </tr> </table> <p>1В, 2А, 3Б</p>	1	2	3	В	А	Б	Закрытый на сопоставление	3	2	1.5		
1	2	3												
В	А	Б												

	<p>металлическими непроводящими частями электроустановки.</p> <p>В - окружающая среда, обладающая высоким значением полного электрического сопротивления и отсутствием заземленных проводящих частей.</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p>					
--	---	--	--	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Проведение оценки осуществляется путем сопоставления продемонстрированных обучающимся результатов освоения компетенций с заданными критериями.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

Показатели, критерии и шкала оценки компетенций

Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «очень низкая», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «не зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта).

Текущий контроль

№ п/п	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
1.	Работа на лекциях	Отсутствие участия студента в работе на занятии	Единичное высказывание	Высказывание суждений, активное участие в работе на занятии	Высказывание неординарных суждений, активное участие в работе на занятии
2.	Работа на практических / семинарских занятиях	Выполнено менее 54%	Выполнено выше 54% до 69 %	Выполнено от 70% до 84 %	Выполнено выше 85%
3.	Работа на практических занятиях, решение общих практических задач	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
4.	Работа на практических занятиях, решение индивидуальных практических задач	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают опознаваемую деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции

Не зачтено / не удовлетворительно	Зачтено / Удовлетворительно	Зачтено / Хорошо	Зачтено / Отлично
Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

Базовый уровень освоения компетенций - обязательный для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

Повышенный уровень освоения компетенций - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

Продвинутый уровень освоения компетенций - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик:

- активное участие в конференциях, конкурсах, круглых столах и т.д. с получением зафиксированного положительного результата по вопросам, включенным в дисциплину;
- разработка и реализация проектов с применением компетенций, указанных в рабочей программе;
- демонстрирует умение применять теоретические знания для решения практических задач повышенной сложности и нестандартных задач;
- выполнение в срок всех поставленных задач.

Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
Не зачтено / не удовлетворительно	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
Зачтено / удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
Зачтено / хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
Зачтено / отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостный характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине (модуля). Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимся работы по дисциплине (модулю).

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются преподавателем. Выбранный вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

Промежуточная аттестация обучающихся является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и **при необходимости обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.**

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
С нарушениями и зрения	Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-слуховой.	Аудиально-кинестетические, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения: визуально-кинестетические, предполагающие передачу и восприятие
	Слабовидящие.	

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	учебной информации при помощи зрения и осязания; <i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениями и слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательный.	<i>Визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха:
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	<i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениями и опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	– <i>визуально-кинестетические</i> ; – <i>аудио-визуальные</i> ; – <i>аудиально-кинестетические</i> ; – <i>аудио-визуально-кинестетические</i> .

Способы адаптации образовательных ресурсов

Условные обозначения:

«+» – образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» – адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ» – альтернативный эквивалент используемого ресурса

Категории обучающихся по нозологиям		Образовательные ресурсы				
		Электронные				Печатные
		мультимедиа	графические	аудио	текстовые, электронные аналоги печатных изданий	
С нарушениями и зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели))	+	АЭ (например, аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля)
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	АФ
С нарушениями и слуха	Глухие	+	+	АЭ (например, Текстовое описание, гиперссылки)	+	+
	Слабослышащие	+	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории обучающихся по нозологиям	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями зрения	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	– письменная проверка, с использованием специальных технических средств (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы – предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Задания для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определения его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Задания для промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Промежуточная аттестация, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.