

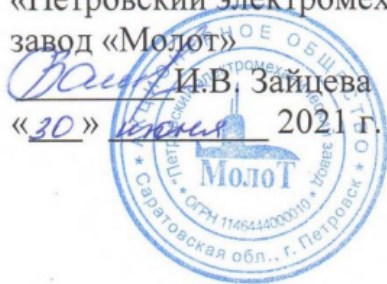
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
в г. Петровске

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор АО
«Петровский электромеханический
завод «Молот»

 И.В. Зайцева
«30» июня 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ


Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске

 Е.А. Бесшапошникова
«30» июня 2021 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА
ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по профессиональному модулю
ПМ.02 «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»
специальности
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Фонд оценочных средств рассмотрен
на заседании предметной (цикловой)
комиссии общепрофессиональных
дисциплин, профессиональных модулей
специальностей
технического профиля
«14» июня 2021 года, протокол № 13
Председатель ПЦК  /Т.А.Лескина/

Петровск 2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по междисциплинарному курсу
«МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание сетей подстанций»

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан в соответствии рабочей программой профессионального модуля, требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» от 14.12.2017 г. № 1216 и соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

1.Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1.1 Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения знаний и умений, уровня сформированности общих и профессиональных компетенций МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций.

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

- ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.
- ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
- ПК 2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
- ПК 2.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

При выполнении практических работ студент должен уметь:

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

При выполнении практических работ студент должен знать:

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;

- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

1.2. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- тестирование;
- выполнение письменной работы (графическая работа);
- выполнение практической работы.

Рубежный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;
- защита портфолио.

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения межсессионной аттестации. Межсессионная аттестация проводится в форме тестирования

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки — оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки — оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного

выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

Печатные и электронные издания

Основные учебные издания:

1. Козлов, А. Н. Собственные нужды тепловых, атомных и гидравлических станций и подстанций : учебное пособие для СПО / А. Н. Козлов, В. А. Козлов, А. Г. Ротачева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 311 с. — ISBN 978-5-4488-1154-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105156>

2. Кулеева, Л. И. Проектирование подстанции : учебное пособие для СПО / Л. И. Кулеева, С. В. Митрофанов, Л. А. Семенова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0580-6. — Текст :

электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92147>

3. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для СПО / Н. В. Савина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 163 с. — ISBN 978-5-4488-1155-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105157>

Дополнительные учебные издания:

4. Савина, Н. В. Электрические сети : практикум для СПО / Н. В. Савина, Ю. В. Мясоедов, В. Ю. Маркитан. — Саратов : Профобразование, 2021. — 253 с. — ISBN 978-5-4488-1149-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105163>

Интернет ресурсы:

5. <http://www.minenergo.com/> Министерство энергетики Российской Федерации

6. <http://eprussia.ru/lib/> Энергетика и промышленность России

7. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование документация

Электронно-библиотечная система:

8. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»

9. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»

10. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

11. ЭБС «PROФобразование

12. ЭБС «Book.ru

Таблица 1

Распределение знаний и умений в соответствии с профессиональными компетенциями

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	<p>Знание условных графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Составление электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	<p>Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>

<p>ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p>	<p>Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Выполнение практических работ</p> <p>Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.</p>	<p>Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Выполнение практических работ Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>

Таблица 2

Распределение знаний и умений в соответствии с общими компетенциями

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>

		Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: 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</p>
ОК 11	<p>Использовать знания по финансовой грамотности планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

2. Контрольно-оценочные средства

Тема Оборудование электрических трансформаторных подстанций

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Оборудование электрических трансформаторных подстанций

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Оборудование электрических трансформаторных подстанций

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Оборудование электрических трансформаторных подстанций

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Расчет рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Выбор и проверка элементов оборудования подстанций в рабочих и аварийных режимах станций в рабочих и аварийных режимах

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Выбор и проверка элементов оборудования подстанций в рабочих и аварийных режимах

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

Тема Оборудование распределительных подстанций и устройств

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Оборудование распределительных подстанций и устройств

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания: задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 3) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Оборудование распределительных подстанций и устройств

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Оборудование распределительных подстанций и устройств

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Разработка электрических схем устройств электрических подстанций Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Модернизация принципиальных схем при замене приборов аппаратуры распределительных устройств

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

Тема Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Составление плана выполнения работ по трансформаторов

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Составление плана выполнения работ по преобразователей электрической энергии

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Подготовка доклада по темам раздела

Проработка материала конспекта

Тема Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Составление плана проведения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

Тема: Нормативная, техническая документация и инструкции

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

- 1) задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
- 2) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 3) время, отводимое на опрос - 20 мин;
- 4) максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Составление списка нормативной и технической документации на подстанции

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

Составление инструкций по техническому обслуживанию электрооборудования подстанций

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

Составление инструкций по техническому обслуживанию электрооборудования подстанций

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9

Заполнение ведомости на хранение электрооборудования

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10

Заполнение ведомости на хранение электрооборудования

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11

Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрооборудования.

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 12

Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрооборудования.

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

Приложение 1

Перечень вопросов, выносимых для оперативного контроля по МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

1. Периодичность и состав осмотров без приближения к токоведущим частям электрооборудования электрических подстанций.

2. Осмотр сборных шин, опорных изоляторов. Периодичность, состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

3. Осмотр разрядников и ограничителей перенапряжения. Периодичность, состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

4. Осмотр подвесных и опорных изоляторов. Периодичность и состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

5. Осмотр масляных выключателей. Периодичность и состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

6. Осмотр измерительных трансформаторов тока. Периодичность и состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

7. Осмотр измерительных трансформаторов напряжения. Периодичность и
8. состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

9. Осмотр вакуумных выключателей переменного тока. Периодичность и состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

10. Осмотр элегазовых выключателей. Периодичность и состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

11. Понятие механического и коммутационного ресурса высоковольтных выключателей. Механический и коммутационный ресурс масляных и вакуумных выключателей

12. Осмотры разъединителей. Периодичность и состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

13. Осмотр отделителей, короткозамыкателей. Периодичность и состав осмотров. Виды работ при межремонтных испытаниях. Оформление отчетной документации.

14. Описание и перечень элементов оборудования.

15. Синхронные электродвигатели.

16. Синхронные компенсаторы.

17. Содержание Правил устройства электроустановок.

18. Конструктивное выполнение цеховых трансформаторных пунктов.

19. Рубильники и переключатели.
20. Предохранители и автоматические выключатели.
21. Контакторы и реле.
22. Программируемые интеллектуальные реле.
23. Освещение рабочее аварийное эвакуационное.
24. Разъединители и заземляющие ножи.
25. Отделители и короткозамыкатели.
26. Конструкция выключателей нагрузки.
27. Предохранители напряжением выше 1000 В.
28. Выбор разъединителей, отделителей, короткозамыкателей и выключателей нагрузки.
29. Масляные высоковольтные выключатели.
30. Воздушные выключатели.
31. Электромагнитные высоковольтные выключатели.
32. Элегазовые высоковольтные выключатели.
33. Вакуумные высоковольтные выключатели.
34. Источники оперативного тока и аварийного питания.
35. Система электроснабжения железных дорог.

Приложение 2

Перечень тем для выполнения курсовой работы

1. Устройство и техническое обслуживание электрической трансформаторной подстанции объекта Устройство и техническое обслуживание электрической распределительной подстанции объекта
2. Разработка проекта системы электроснабжения жилого комплекса
3. Разработка проекта местной электрической сети напряжением 10-35 кВ.
4. Разработка проекта районной и участка местной электрической сети напряжением 10-110 кВ.
5. Разработка проекта электрической сети промышленного района напряжением 35-110 кВ. Разработка проекта районной электрической сети энергосистемы напряжением 110-220 кВ
6. . Разработка проекта электроснабжения промышленного предприятия.
7. Коррозия металлических оболочек кабеля и меры защиты их от разрушения Электрические сети: устройство, основные требования к сетям и их классификация Мероприятия по охране окружающей среды при прокладке линии электропередачи. Кольцевые схемы.
8. Кабельные муфты.
9. Техническое обслуживание кабельных линий. Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Профилактические испытания и измерения кабельных линий.
10. Надзор за кабельными линиями и организация их охраны.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по междисциплинарному курсу
«МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения»

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан в соответствии рабочей программой профессионального модуля, требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» от 14.12.2017 г. № 1216.

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1.1 Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения знаний и умений, уровня сформированности общих и профессиональных компетенций МДК 05.01. «Технология ремонта воздушных и кабельных линий, оборудования подстанций».

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности:

- ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.
- ПК 2.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
- ПК 2.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

При выполнении практических работ студент должен

Иметь практический опыт:

- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

При выполнении практических работ студент должен **уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;

- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

При выполнении практических работ студент должен **знать**:

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем,
- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

Содержание лабораторных занятий определено рабочей программой и тематическим планированием, соответствует теоретическому материалу изучаемых разделов учебной дисциплины.

Объём лабораторных занятий по дисциплине определяется учебным планом по данной специальности.

Продолжительность практического занятия - 2 академических часа.

Перед проведением лабораторного занятия преподавателем организуется инструктаж, а по ее окончании – обсуждение итогов.

1.2. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- тестирование;
- выполнение письменной работы (графическая работа);
- выполнение практической работы.

Рубежный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;
- защита портфолио.

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения межсессионной аттестации. Межсессионная аттестация проводится в форме тестирования.

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

Информационное обеспечение обучения

Печатные и электронные издания

Основные учебные издания:

1. Козлов, А. Н. Собственные нужды тепловых, атомных и гидравлических станций и подстанций : учебное пособие для СПО / А. Н. Козлов, В. А. Козлов, А. Г. Ротачева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 311 с. — ISBN 978-5-4488-1154-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105156>

2. Кулеева, Л. И. Проектирование подстанции : учебное пособие для СПО / Л. И. Кулеева, С. В. Митрофанов, Л. А. Семенова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0580-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92147>

3. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для СПО / Н. В. Савина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 163 с. — ISBN 978-5-4488-1155-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105157>

Дополнительные учебные издания:

4. Савина, Н. В. Электрические сети : практикум для СПО / Н. В. Савина, Ю. В. Мясоедов, В. Ю. Маркитан. — Саратов : Профобразование, 2021. — 253 с. — ISBN 978-5-4488-1149-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105163>

Интернет ресурсы:

5. <http://www.minenergo.com/> Министерство энергетики Российской Федерации

6. <http://eprussia.ru/lib/> Энергетика и промышленность России

7. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование документация

Электронно-библиотечная система:

8. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»

9. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»

10. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

11. ЭБС «PROFобразование

12. ЭБС «Book.ru

Таблица 1

Распределение знаний и умений в соответствии с профессиональными компетенциями

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	Знание условных графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок; Выполнение практических работ Составление электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником

<p>ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.</p>	<p>Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию; Выполнение практических работ Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.</p>	<p>Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Выполнение практических работ Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>

Таблица 2

Распределение знаний и умений в соответствии с общими компетенциями

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>

		Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: 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</p>
ОК 11	<p>Использовать знания по финансовой грамотности планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

2. Контрольно-оценочные средства

Тема Устройство и конструктивное исполнения электрических сетей

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Устройство и конструктивное исполнения электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Устройство и конструктивное исполнения электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Устройство и конструктивное исполнения электрических сетей

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Устройство и конструктивное исполнения электрических сетей

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Расчеты рабочих и аварийных режимов электрических сетей и выбор основных элементов

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Расчеты рабочих и аварийных режимов электрических сетей и выбор основных элементов

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Расчеты рабочих и аварийных режимов электрических сетей и выбор основных элементов

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Расчеты рабочих и аварийных режимов электрических сетей и выбор основных элементов

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Расчеты рабочих и аварийных режимов электрических сетей и выбор основных элементов

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Расчеты рабочих и аварийных режимов электрических сетей и выбор основных элементов

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

Тема Электрические схемы электрических сетей

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Электрические схемы электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Электрические схемы электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Электрические схемы электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Электрические схемы электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №13

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №14

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №17

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №18

Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до 1000В

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

Тема Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Способы контроля состояния воздушных и кабельных линий

.Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Организация и проведение работы по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Электрический расчет воздушной линии

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

Электрический расчет воздушной линии

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Расчет и выбор компенсирующего устройства

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

Расчет и выбор компенсирующего устройства

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

Определение места расположения центра электрических нагрузок

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

Изучение конструкции светильников внутреннего (наружного) освещения

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9

Расчет наружного (внутреннего) освещения

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №19

Способы контроля состояния воздушных и кабельных линий

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №20

Способы контроля состояния воздушных и кабельных линий

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №21

Организация и проведение работы по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №22

Организация и проведение работы по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №23

Организация и проведение работы по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

Тема Нормативная, техническая документация и инструкции электрических сетей и оборудования

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Нормативная, техническая документация и инструкции электрических сетей и оборудования

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Нормативная, техническая документация и инструкции электрических сетей и оборудования

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрических сетей

Форма контроля: опрос устный

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №24

Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию электрических сетей

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №25

Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию электрических сетей

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №26

Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию электрических сетей

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №27

Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию электрических сетей

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

Приложение 1

Перечень вопросов, выносимых для оперативного контроля

1. Какие действия дежурного по станции и электромеханика СЦБ при выключении стрелки или изолированного участка из централизации?
2. Какой порядок выключения стрелки из централизации с сохранением пользования сигналами?
3. Какой порядок выключения стрелки из централизации без сохранения пользования сигналами?
4. Какой порядок выключения изолированного участка из централизации без сохранения пользования сигналами? 74
5. Какой порядок производства работ на перегонах?
6. Какой порядок производства работ на железнодорожных переездах?
7. Какой установлен порядок замены приборов в устройствах СЦБ?
8. Какие действия дежурного по станции и электромеханика СЦБ при ложной занятости стрелочных изолированных участков?
9. Какие действия дежурного по станции и электромеханика СЦБ при ложной занятости железнодорожного пути?
10. Какие действия дежурного по станции и электромеханика СЦБ при отсутствии контроля положения централизованной стрелки?
11. Какие действия дежурного по станции и электромеханика СЦБ при невозможности перевода централизованной стрелки с пульта управления?
12. Какие действия дежурного по станции и электромеханика СЦБ при самопроизвольном изменении разрешающего показания входного (маршрутного) светофора на запрещающее?
13. Какие действия дежурного по станции и электромеханика СЦБ при неисправности контрольного замка на стрелке, оборудованной ключевой зависимостью?
14. Что запрещается электромеханикам подразделения СЦБ при нарушении нормальной работы устройств сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожных станциях?

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по междисциплинарному курсу
МДК.02.03 «Релейная защита и автоматические системы управления
устройствами электроснабжения»

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан в соответствии рабочей программой профессионального модуля, требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» от 14.12.2017 г. № 1216.

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1.1 Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения знаний и умений, уровня сформированности общих и профессиональных компетенций МДК 05.01. «Технология ремонта воздушных и кабельных линий, оборудования подстанций».

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности:

- ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
- ПК 2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
- ПК 2.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

При выполнении практических работ студент должен.

Иметь практический опыт:

- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

При выполнении практических работ студент должен **уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;

- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

При выполнении практических работ студент должен **знать**:

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем,
- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения;

Содержание лабораторных занятий определено рабочей программой и тематическим планированием, соответствует теоретическому материалу изучаемых разделов учебной дисциплины.

Объем лабораторных занятий по дисциплине определяется учебным планом по данной специальности.

Продолжительность практического занятия - 2 академических часа.

Перед проведением лабораторного занятия преподавателем организуется инструктаж, а по ее окончании – обсуждение итогов.

1.2. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- тестирование;
- выполнение письменной работы (графическая работа);
- выполнение практической работы.

Рубежный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;
- защита портфолио.

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения межсессионной аттестации. Межсессионная аттестация проводится в форме тестирования

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за
--------	---------------------------------

	выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

Информационное обеспечение обучения

Печатные и электронные издания

Основные учебные издания:

1. Козлов, А. Н. Собственные нужды тепловых, атомных и гидравлических станций и подстанций : учебное пособие для СПО / А. Н. Козлов, В. А. Козлов, А. Г. Ротачева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 311 с. — ISBN 978-5-4488-1154-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105156>

2. Кулеева, Л. И. Проектирование подстанции : учебное пособие для СПО / Л. И. Кулеева, С. В. Митрофанов, Л. А. Семенова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0580-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92147>

3. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для СПО / Н. В. Савина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 163 с. — ISBN 978-5-4488-1155-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105157>

Дополнительные учебные издания:

4. Савина, Н. В. Электрические сети : практикум для СПО / Н. В. Савина, Ю. В. Мясоедов, В. Ю. Маркитан. — Саратов : Профобразование, 2021. — 253 с. — ISBN 978-5-4488-1149-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105163>

Интернет ресурсы:

5. <http://www.minenergo.com/> Министерство энергетики Российской Федерации
6. <http://eprussia.ru/lib/> Энергетика и промышленность России
7. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование документация

Электронно-библиотечная система:

8. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
9. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
10. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
11. ЭБС «PROФобразование»
12. ЭБС «Book.ru»

Таблица 1

Распределение знаний и умений в соответствии с профессиональными компетенциями

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Выполнение практических работ Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Выполнение практических работ Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Выполнение практических работ Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
--	---	--

Таблица 2

Распределение знаний и умений в соответствии с общими компетенциями

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

	профессиональной деятельности	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<p>Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: 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</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

2. Контрольно-оценочные средства

Тема Введение

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема Основные элементы РЗ

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Изучение конструкции и технических данных реле, применяемых в схемах РЗ

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Изучение принципа работы и конструкции трансформатора тока

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Выбор и проверка трансформаторов тока и напряжения

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Тема Токовые защиты

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Изучение схемы токовой отсечки линии с односторонним питанием

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Тема Релейная защита

электрических сетей и оборудования

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Изучение схемы защиты трансформатора напряжением 6...10/0,4 кВ

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Изучение схемы дифференциальной защиты трансформатора на переменном оперативном токе

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Изучение схемы защиты электродвигателя напряжением до 1 кВ

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

Изучение принципиальной схемы защиты линии от междуфазных

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2.Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Тема Расчет установок защит

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Расчет у ставок МТЗ и токовой отсечки. Выбор схемы соединения трансформаторов тока

Задание:

1. Повторить теоретический материал
- 2.Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.
Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Тема Устройства автоматики в СЭС

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 Исследование действия максимальной токовой защиты (МТЗ+АПВ) с применением промышленного контроллера

Задание:

1. Повторить теоретический материал
- 2.Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Исследование действия максимальной токовой защиты (МТЗ+АПВ) с применением промышленного контроллера

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Изучение схемы АПВ ВЛ.

Изучение схемы АВР.

Изучение схемы двукратного АПВ

Изучение схемы АЧР.

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

Изучение схемы АПВ ВЛ.

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Изучение схемы АВР.

Задание:

1. Повторить теоретический материал

2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

Изучение схемы двукратного АПВ

. Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

Изучение схемы АЧР

Задание:

1. Повторить теоретический материал
2. Выполнить расчеты и построения

Форма контроля: входной контроль; оперативный контроль; рубежный контроль.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Тема Перенапряжения и защита от перенапряжений.

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Молниезащита зданий и сооружений

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Нормы приемосдаточных испытаний

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Автоматизированные системы управления

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов

Тема Обслуживание автоматизированных систем управления

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

1. задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
2. обучающиеся устно отвечают на вопросы;
3. время, отводимое на опрос - 20 мин;
4. максимальный балл за задание - 5 баллов.

Приложение 1

Перечень вопросов, выносимых для оперативного контроля

1. Сборочные и специальные инструменты.
2. Станки, механизмы и операционные приспособления
3. Электроизмерительные приборы.
4. Комбинированные измерительные приборы
5. Приборы для измерения сопротивления.
6. Измерительные клещи
7. Приборы для проверки устройств защитного отключения. 10. Приборы для определения и индикации токов утечки. 11. Современные диагностические средства. Инфракрасные камеры.
12. Современные диагностические средства. Термографы.
13. Портативные термографические системы
14. Тепловизоры.
15. Тепловизионные системы для ведения энергоаудита. 16. Особенности эксплуатации. Нормативные положения.
16. Общие сведения о поверке электроизмерительных приборов.
18. Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка.
19. Составление протокола и подготовка документации для передач устройств ремонтные организации.