

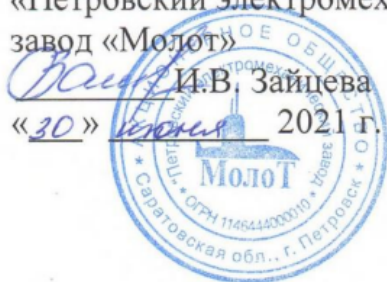
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

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

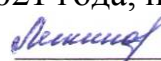
 Е.А. Бесшапошникова
«30» июня 2021 г.



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

по профессиональному модулю
ПМ.01 «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслях»

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.01.01 «Электроснабжение электротехнического оборудования»

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.

1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения 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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования.

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, соответствующие видам деятельности:

- ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического.

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

- разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;
- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;
- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);
- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;
- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;
- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;
- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию

и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения

- При выполнении практических работ студент должен **знать**:
 - устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
 - устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;
 - устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;
 - принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35кВ;
 - конструктивное выполнение распределительных устройств;
 - конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35кВ;
 - устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;
 - элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;
 - устройство проводок для прогрева кабеля;
 - устройство освещения рабочего места;
 - назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;
 - назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;
 - назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;
 - контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;
 - устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;
 - изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.

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 печатные издания

1. Диагностика оборудования систем электроснабжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 236 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/109376>

2. Шлейников, В. Б. Электроснабжение цеха промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / В. Б. Шлейников. — Саратов : Профобразование, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0719-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92214>

3. Абрамова, Е. Я. Электроснабжение промышленных предприятий. Курсовое проектирование : учебное пособие для СПО / Е. Я. Абрамова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0538-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/922114.2.2>

Дополнительные учебные издания:

4. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА- М, 2019. –214с.

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

Распределение знаний и умений в соответствии с профессиональными компетенциями

Профессиональные компетенции	Умения	Знания
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	– осваивать новые устройства (по мере их внедрения); организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> – устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок; – устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора; – принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; – конструктивное выполнение распределительных устройств; – конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ; – устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;

		– элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;
--	--	---

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)
		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

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	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
		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	Умения: описывать значимость специальности

	гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>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</p> <p>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</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

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 1.1 Машины постоянного тока

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Расчет и составление схемы обмотки якоря

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Определение параметров машины постоянного тока

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Испытание генераторов постоянного тока параллельного возбуждения.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Испытание генераторов постоянного тока смешанного возбуждения.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Испытание двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 1.2 Трансформаторы

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Определение параметров трансформатора

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

Определение группы соединения трёхфазного трансформатора

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

Испытание трёхфазного трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

Исследование параллельной работы трансформаторов.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 1.3 Асинхронные двигатели

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Тема: Определение параметров асинхронного двигателя

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

Испытания асинхронного двигателя с фазным ротором методом холостого хода и короткого замыкания.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9

Испытание индукционного регулятора.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 1.4 Синхронные машины

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Определение параметров синхронного генератора.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10

Испытание трёхфазного синхронного генератора.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 1.5 Силовые трансформаторы

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Оценка нагрузочной способности трансформаторов

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования.

Тема 1.6 Правила устройства электроустановок

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: Выбор мощности заводской подстанции

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 1.5 Схемы электрических соединений подстанций и распределительных устройств

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Тема: Назначение, типы и конструкции разъединителей для наружной и внутренней установки.

Цель работы: закрепить и обобщить теоретические знания.

Задание:

Подготовить доклад по теме.

Тема 2.1 Проводники распределительных устройств. Изоляторы

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

Тема: Выбор шин и ошиновки на подстанциях

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Тема: Выбор и проверка гибких шин, комплектных токопроводов, силовых кабелей

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 2.2 Электрические аппараты напряжением до 1000 В

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10

Тема: Изучение конструкции, схемы подключения, параметров рубильник контакторов и магнитных пускателей напряжением до 1000 В.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 2.3 Освещение производственных помещений

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11

Составление схемы заполнения ЗРУ.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12

Составление схемы заполнения ЗРУ.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №13

Составление схемы заполнения ЗРУ.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11

Изучение конструкции, параметров автоматических выключателей

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12

Изучение конструкции, параметров автоматических выключателей

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №13

Изучение конструкции и параметров разъединителей для внутренней и наружной установки.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 2.4 Электрические аппараты напряжением выше 1000 В.

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №14

Составление схемы заполнения ЗРУ

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15

Составление схемы заполнения ЗРУ

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16

Тема: Расчет заземления распределительного устройства

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 4.1 Источники оперативного тока. Заземление

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям» обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15

Тема: Расчет заземления распределительного устройства

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16

Тема: Расчет заземления распределительного устройства

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №17

Тема: Расчет заземления распределительного устройства

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №18

Тема: Выбор выключателей, разъединителей.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №19

Тема: Выбор выключателей, разъединителей.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №20

Тема: Выбор выключателей, разъединителей.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №20

Тема: Выбор трансформаторов тока и напряжения.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №21

Тема: Выбор трансформаторов тока и напряжения.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 22

Тема: Схемы электроснабжения железных дорог

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Тема 5.1 Внешнее электроснабжение железных дорог

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема 5.2 Тяговое электроснабжение железных дорог

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №14

Изучение конструкции и параметров разъединителей для внутренней и наружной установки.

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №15

Изучение конструкции и параметров вакуумных выключателей

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №16

Изучение конструкции и параметров вакуумных выключателей

Задание:

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.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

Тема: Схемы электроснабжения железных дорог

Цель работы: закрепить и обобщить теоретические знания.

Задание:

Подготовить доклад по теме.

Приложение 1.

Перечень вопросов, выносимых для оперативного контроля по МДК 01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

1. Классификация электрических станций. Их основные энергетические показатели.
2. Классификация подстанций.
3. Высоковольтные токопроводы и их конструкция.
4. Изоляторы: классификация, материал изоляторов, выбор изоляторов и их проверка.
5. Реакторы: назначение, обозначение.
6. Разъединители: назначение, обозначения.
7. Приводы разъединителей.
8. Высоковольтные предохранители: назначение, обозначения.

9. Выключатели: классификация выключателей, требования, предъявляемые к выключателям.
10. Выключатели нагрузки: назначение, обозначение.
11. Высоковольтные выключатели, элегазовые, вакуумные, воздушные.
12. Измерительные трансформаторы тока, напряжения. Назначение, обозначение.
13. Измерительные трансформаторы тока, марки, схемы включения.
14. Измерительные трансформаторы напряжения, погрешности, марки, схемы включения.
15. Схемы электрических соединений станций, подстанций, требования, предъявляемые к схемам электрических присоединений.
16. Однолинейная система сборных шин, область применения.
17. Собственные нужды станций и подстанций. Основные требования и источники электроснабжения.
18. Схема электроснабжения собственных нужд подстанций.
19. Открытые распределительные устройства.
20. Размещение РУ на территории подстанций.
21. Распределительные щиты.
22. Щиты управления.
23. Принцип действия и конструкция машин постоянного тока
24. Принцип действия и устройство трансформаторов
25. Принцип действия и устройство автотрансформаторов
26. Сварочные трансформаторы
27. Асинхронные электродвигатели
28. Синхронные генераторы
29. Синхронные электродвигатели
30. Синхронные компенсаторы
31. Содержание Правил устройства электроустановок
32. Конструктивное выполнение цеховых трансформаторных пунктов
33. Рубильники и переключатели
34. Предохранители и автоматические выключатели
35. Контактные аппараты и реле
36. Программируемые интеллектуальные реле
37. Освещение рабочее аварийное эвакуационное
38. Разъединители и заземляющие ножи
39. Отделители и короткозамыкатели
40. Конструкция выключателей нагрузки
41. Предохранители напряжением выше 1000 В
42. Выбор разъединителей, отделителей, короткозамыкателей и выключателей нагрузки

- 43. Масляные высоковольтные выключатели
- 44. Воздушные выключатели
- 45. Электромагнитные высоковольтные выключатели
- 46. Элегазовые высоковольтные выключатели
- 47. Вакуумные высоковольтные выключатели
- 48. Источники оперативного тока и аварийного питания
- 49. Система электроснабжения железных дорог

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

по междисциплинарному курсу
МДК.01.02 «Электроснабжение электротехнологического оборудования»

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

1.Паспорт фонда оценочных средств для проведения 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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования.

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, соответствующие видам деятельности:

ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

- При выполнении практических работ студент должен **уметь**:
 - разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
 - заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;
 - читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;
 - пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
 - читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
 - осваивать новые устройства (по мере их внедрения);
 - организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;
 - читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;
 - читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;
 - читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения
- При выполнении практических работ студент должен **знать**:
 - устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
 - устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;
 - устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;
 - принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35кВ;
 - конструктивное выполнение распределительных устройств;
 - конструкция и принцип работы сухих, масляных, двух обмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35кВ;

- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;
- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;
- устройство проводок для прогрева кабеля;
- устройство освещения рабочего места;
- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;
- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;
- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;
- контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защиты;
- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;
- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.

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

1.4. 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 печатные издания

1. Диагностика оборудования систем электроснабжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 236 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/109376>

2. Шлейников, В. Б. Электроснабжение цеха промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / В. Б. Шлейников. — Саратов : Профобразование, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0719-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92214>

3. Абрамова, Е. Я. Электроснабжение промышленных предприятий. Курсовое проектирование : учебное пособие для СПО / Е. Я. Абрамова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0538-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/922114.2.2>

Дополнительные учебные издания:

4. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА- М, 2019. –214с.

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

Профессиональные компетенции	Умения	Знания
ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением – читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; – читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных 	читать однолинейные схемы тяговых подстанций.

	<p>подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.</p> <p>– разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <p>заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию</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;</p> <p>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> <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 профессиональной	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

	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 1.1 Электрооборудование установок электронагрева

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Способы преобразования электрической энергии в тепловую.

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Способы преобразования электрической энергии в тепловую

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Устройство и принципа действия электрических печей

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Тема: Устройство и принципа действия электрических печей

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Устройство и принципа действия электрических печей

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.2 Электрооборудование установок электрической сварки

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Устройство и принципа действия сварочных аппаратов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: Устройство и принципа действия сварочных аппаратов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.3 Электрооборудование мостовых кранов

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;
максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

Тема: Конструкции основного и вспомогательного оборудования мостовых кранов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Тема: Конструкции основного и вспомогательного оборудования мостовых кранов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10

Тема: Конструкции основного и вспомогательного оборудования мостовых кранов

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.01.02 «Электроснабжение электротехнологического оборудования».

Тема 1.4 Электрооборудование лифтов

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Конструкции приводов и аппаратов управления лифтов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Конструкции приводов и аппаратов управления лифтов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Конструкции приводов и аппаратов управления лифтов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.5 Электрооборудование наземных тележек и механизмов непрерывного транспорта
Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

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

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Конструкции приводов ленточных конвейеров

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

Конструкции приводов ленточных конвейеров

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.6 Общие сведения о металлорежущих станках

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема 1.6 Схемы электрических соединений подстанций и распределительных устройств

Форма контроля: опрос устный (фронтальный)

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

Знакомство с устройством основных металлорежущих станков

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

Знакомство с устройством основных металлорежущих станков

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

Знакомство с устройством основных металлорежущих станков

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.7 Электрооборудование токарных станков

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9

Конструкции приводов токарных и токарно-карусельных станков. Регулирование скорости приводов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10

Конструкции приводов токарных и токарно-карусельных станков. Регулирование скорости приводов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11

Конструкции приводов токарных и токарно-карусельных станков. Регулирование скорости приводов

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.01.2 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.8 Электрооборудование сверлильных и расточных станков

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12

Конструкция электропривода сверлильных и расточных станков: привод главного движения; привод подачи. Специальные электромеханические 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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.9 Электрооборудование продольно-строгальных станков

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема 1.10 Электрооборудования фрезерных станков

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы. Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11

Тема: Конструкции приводов и вспомогательного электрооборудования фрезерных станков

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12

Тема: Конструкции приводов и вспомогательного электрооборудования фрезерных станков

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.01.02 Электроснабжение

Тема 1.11 Электрооборудование шлифовальных станков

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №13

Тема: Конструкции привода, вспомогательных устройств и блокировки шлифовальных станков

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №14

Тема: Конструкции привода, вспомогательных устройств и блокировки шлифовальных станков

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.12 Электрооборудование станков

с программным управлением.

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15

Тема: Изучение структурных схем программного управления рабочими органами станков с ЧПУ

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16

Тема: Изучение структурных схем программного управления рабочими органами станков с ЧПУ

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №17

Тема: Назначение и виды и промышленных роботов.

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №18

Тема: Назначение и виды и промышленных роботов.

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.13 Электрооборудование кузнечно-прессовых машин

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

Тема 1.14 Электрооборудование компрессоров и вентиляторов

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

Тема 1.14 Электрооборудование компрессоров и вентиляторов

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12

Конструкция электропривода сверлильных и расточных станков: привод главного движения; привод подачи. Специальные электромеханические 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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.15 Электрооборудование насосных установок

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

Особенности выполнения электропривода и автоматизация работы компрессоров и вентиляторов.

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №14

Электропривод насосов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №15

Электропривод насосов

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 1.16 Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных помещениях
Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

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

Тема 2.1 Проектирование электроснабжения
промышленных установок

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»
обучающиеся устно отвечают на вопросы;
время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Тема: Проектирование электроснабжения промышленных установок

Тема 1.16 Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных помещениях

Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №16

Определение класса защиты электрооборудования по взрыво- и пожаробезопасности

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.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования

Тема 2.1 Проектирование электроснабжения

промышленных установок Форма контроля: опрос устный (фронтальный).

Задание: ответить на вопросы.

Условия выполнения задания:

задание выполняется в учебной лаборатории «Электроснабжение по отраслям»

обучающиеся устно отвечают на вопросы;

время, отводимое на опрос - 20 мин;

максимальный балл за задание - 5 баллов.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

Тема: Проектирование электроснабжения промышленных установок

**Перечень вопросов, выносимых для оперативного контроля
по МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования**

1. Введение в электротехнологические установки
2. Электрооборудование установок электронагрева
3. Электрооборудование установок электрической сварки
4. Электрооборудование мостовых кранов
5. Электрооборудование лифтов
6. Электрооборудование наземных тележек
7. Электрооборудование механизмов непрерывного транспорта
8. Общие сведения о металлорежущих станках
9. Электрооборудование токарных станков
10. Электрооборудование сверлильных станков
11. Электрооборудование расточных станков
12. Электрооборудование продольно строгальных станков
13. Электрооборудования фрезерных станков
14. Электрооборудование шлифовальных станков
15. Электрооборудование вентиляторов
16. Электрооборудование кузнечно прессовых машин
17. Электрооборудование компрессоров
18. Электрооборудование насосных установок
19. Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных помещениях
20. Проектирование электроснабжения промышленных установок
21. Разработка принципиальной электрической схемы
22. Размещение электрооборудования на станках и машинах
23. Электрические проводки промышленных механизмов
24. Описание и перечень элементов оборудования
25. Синхронные компенсаторы
26. Содержание Правил устройства электроустановок
27. Конструктивное выполнение цеховых трансформаторных пунктов
28. Рубильники и переключатели
29. Синхронные электродвигатели
29. Предохранители и автоматические выключатели
30. Контакторы и реле
31. Программируемые интеллектуальные реле
32. Освещение рабочее аварийное эвакуационное
33. Разъединители и заземляющие ножи
34. Отделители и короткозамыкатели
35. Конструкция выключателей нагрузки
36. Предохранители напряжением выше 1000 В
37. Выбор разъединителей, отделителей, короткозамыкателей и выключателей нагрузки
38. Масляные высоковольтные выключатели
39. Воздушные выключатели
40. Электромагнитные высоковольтные выключатели

41. Элегазовые высоковольтные выключатели
42. Вакуумные высоковольтные выключатели
43. Источники оперативного тока и аварийного питания
44. Собственные нужды тяговых подстанций.
45. Расчет заземляющих устройств.
46. Назначение аккумуляторной батареи.
47. Распределительное устройство 2х25кВ.
48. Выбор аккумуляторной батареи.
49. Действие электрического тока на человека.
50. Собственные нужды постоянного тока тяговой подстанции
51. Защитные и рабочие заземления.
52. Схема собственных нужд переменного тока тяговых подстанций.
53. Конструкция заземляющих устройств.
54. Выбор зарядно-подзарядного агрегата.
55. Заземляющие устройства тяговых подстанций.
56. Основные положения заземляющих устройств.
57. Аккумуляторные батареи тяговых подстанций.
58. Выбор аккумуляторной батареи.
59. Молниезащита зданий и сооружений.
60. Собственные нужды тяговых подстанций
61. Заземляющие устройства тяговых подстанций.
62. Выбор аккумуляторной батареи.
63. Защитные и рабочие заземления.