

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 21.09.2023 16:04:11

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf27810e73

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юрьев-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

механико-технологического

(наименование ф-та полностью)


И.П. Емельянов

(подпись, инициалы, фамилия)

« 24 » 06 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

(наименование дисциплины или междисциплинарного курса)

ОПОП СПО – программа подготовки специалистов среднего звена

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

(код и наименование специальности)

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденным приказом Минобрнауки России от 14 декабря 2017 г. № 1216, на основании учебного плана заочной формы обучения ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного Ученым советом университета (протокол от «__» _____ 20__ г. № __)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов заочной формы обучения по ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) на заседании кафедры электроснабжения «Э» 06 2019 г., протокол № 22.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой электроснабжения _____

к.т.н., доцент
А.Н. Горлов

Разработчик _____

к.т.н., доцент
Д.В. Куделина

/Директор научной библиотеки _____

В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № __ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры Электроснабжения пр. ИИ от 22.06.20
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

А.Н. Горлов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № __ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры Электроснабжения пр. ИИ от 30.06.21
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

А.Н. Горлов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № __ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры Электроснабжения пр. ИИ 28.06.22
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

А.Н. Горлов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППСЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № ____ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры электроснабжения № 110 от 04.08.23
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой  И.В. Ворначева

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППСЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № ____ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры электроснабжения _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППСЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № ____ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры электроснабжения _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППСЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № ____ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры электроснабжения _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППСЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № ____ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры электроснабжения _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5	ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебная дисциплина «Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций» входит в профессиональный цикл ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций» дает возможность углубления подготовки обучающегося по всем основным видам деятельности, установленным ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденным приказом Минобрнауки России от 14 декабря 2017 г. № 1216. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ПК2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;

ПК2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

ПК2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем;

ПК2.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций» является формирование базовых знаний, умений, навыков и компетенций в области электроэнергетических систем и сетей, в части устройства и технического обслуживания электрических сетей систем электроснабжения, определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности и использования методов анализа и моделирования режимов работы электротехнических устройств.

Таблица 1.2 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 2.1	У1. Находить и различать элементы электрических схем электрических подстанций и сетей У2. Выбирать номинальное напряжение и конфигурацию сети, рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного	31. Элементы электрических схем электрических подстанций и сетей 32. Общий алгоритм проектирования электрических сетей, выбора номинальных напряжений и конфигурации сети, методы расчетов схем замещения элементов электроэнергетических

	назначения, определять состав оборудования и его параметры	систем
ПК 2.2	У3. Проводить основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. У4. Проводить основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	33. Основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. 34. Основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ПК 2.3	У5. Проводить основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. У6. Проводить основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	35. Основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. 36. Основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
ПК 2.5	У7. Разрабатывать технологическую и отчетную документацию. У8. Оформлять технологическую и отчетную документацию.	37. Принципы разработки технологической и отчетной документации. 38. Порядок оформления технологической и отчетной документации.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	180
в том числе:	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	16
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	4
практические занятия	2
курсовое проектирование (курсовая работа)	6
Самостоятельная работа обучающихся	158
Промежуточная аттестация:	
экзамен (включая консультацию)	6 (включая 1 час на консультацию)

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирующихся в результате освоения элементов программы
1	2	3	4
<p>Тема 1 Основное электрооборудование электростанций</p>	<p>Содержание учебного материала Генераторы: основные характеристики, системы охлаждения, системы возбуждения, автоматическое гашение поля. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы: основные характеристики, системы охлаждения, включение на параллельную работу, допустимые систематические и аварийные перегрузки. Особенности электрических сетей с незаземленной (изолированной), резонансно-заземленной, резистивной и эффективно-заземленной нейтралью.</p> <p>Практическое занятие № 1 Исследование режимов нейтрали. Выбор дугогасящих реакторов и резисторов</p> <p>Лабораторная работа № 1 Исследование режимов нейтрали</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Способы заземления нейтрали основного электрооборудования. 2 Основные величины, характеризующие режимы заземления нейтрали электрических систем.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>40</p>	<p>ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.5</p>
<p>Тема 2 Токи короткого замыкания</p>	<p>Содержание учебного материала Особенности расчетов токов короткого замыкания (КЗ) для выбора и проверки электрических аппаратов токоведущих частей.</p> <p>Лабораторная работа № 1 Изучение высоковольтных плавких предохранителей</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Электродинамическое и термическое действие токов КЗ. 2 Координация токов КЗ (способы и методы ограничения токов КЗ)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>40</p>	<p>ПК2.1 ПК2.4 ПК2.5</p>
<p>Тема 3 Высоковольтные коммутационные электроаппараты</p>	<p>Содержание учебного материала Назначение, конструкции и выбор.</p>	<p>1</p>	<p>ПК2.1 ПК2.4 ПК2.5</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирующихся элементом программы
1	2	3	4
	<p>Практическое занятие № 2 Выбор коммутационных аппаратов</p> <p>Лабораторная работа № 2 Изучение разъединителей и выключателей нагрузки</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Элегазовые коммутационные аппараты. 2 Вакуумные коммутационные аппараты.</p>	1	
	<p>Содержание учебного материала Конструкция и схемы. Открытые и закрытые распределительные устройства.</p>	40	
Тема 4 Комплектные трансформаторные подстанции	<p>Лабораторная работа № 4 Изучение комплектной трансформаторной подстанции</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Конструкция и характеристики КРУ-СЭЩ К-59. 2 Конструкция и характеристики КРУЭ.</p>	1	ПК2.1 ПК2.4 ПК2.5
<p>Курсовое проектирование Темы курсовых работ (курсовых проектов):</p> <p>1. Проектирование ответвительной подстанции 35/10 кВ с максимальной нагрузкой 18 МВт</p> <p>2. Проектирование ответвительной подстанции 35/10 кВ с максимальной нагрузкой 27 МВт</p> <p>3. Проектирование тупиковой подстанции 110/10 кВ с максимальной нагрузкой 38 МВт</p> <p>...</p> <p>...Проектирование тупиковой подстанции 110/10 кВ с максимальной нагрузкой 50 МВт</p> <p>...Проектирование проходной подстанции 110/10 кВ с максимальной нагрузкой 45 МВт</p>		38	ПК2.1 ПК2.4 ПК2.5
	Практические занятия по курсовому проектированию	6	
1	Требования к курсовой работе (курсовому проекту). Выбор темы, определение структуры курсовой работы (курсового проекта). Составление плана-графика выполнения курсовой работы (курсового проекта).		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирующихся элементом программы
1	2	3	4
2	Подбор источников и литературы. Требования к введению.		
3	Редактирование введения. Требования к теоретической части курсовой работы (курсового проекта).		
4	Проверка теоретической части курсовой работы (курсового проекта). Требования к практической части курсовой работы (курсового проекта).		
5	Проверка практической части курсовой работы (курсового проекта). Требования к выводам и предложениям курсовой работы (курсового проекта).		
6	Проверка выводов и предложений по результатам теоретической и практической частей курсовой работы (курсового проекта). Требования к заключению курсовой работы (курсового проекта).		
7	Проверка заключения курсовой работы (курсового проекта). Требования к содержанию и оформлению приложений к курсовой работе (курсовому проекту).		
8	Проверка приложений к курсовой работе курсовой работы (курсового проекта). Требования к оформлению курсовой работы (курсового проекта).		
9	Проверка оформления курсовой работы (курсового проекта).		
10	Защита курсовой работы (курсового проекта).		
<p>Самостоятельная работа обучающихся по курсовому проектированию</p> <p>Выбор темы курсовой работы (курсового проекта), формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач. Подбор источников и литературы, составление развернутого плана и определение содержания курсовой работы (курсового проекта). Теоретический анализ источников и литературы, определение понятия аппарата, выборки, методов и методик для практического исследования. Выявление дискуссионных вопросов и нерешенных проблем. Систематизация собранного фактического и цифрового материала путем сведения его в таблицы, диаграммы, графики и схемы. Написание введения курсовой работы (курсового проекта), включение ее в таблицу, включение актуальности тем и степени ее разработанности, формулировку цели (проблемы) и задач исследования. Написание части курсовой работы (курсового проекта), включающей в себя теоретический материал исследования. Написание части курсовой работы (курсового проекта), включающей в себя практический материал исследования, состоящий из таблиц, схем, рисунков и диаграмм. Подбор и оформление приложений к курсовой работе (курсовому проекту). Составление заключения курсовой работы (курсового проекта), содержащее формулировку выводов и предложений по результатам теоретического и практического исследования. Определение практической значимости результатов исследования, подтвержде-</p>		6	<p>ПК2.1 ПК2.4 ПК2.5</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирующихся в результате освоения элементов программы
1	2 ние расчетов экономического эффекта или разработка рекомендаций по организации и методике проведения исследований. Оформление курсовой работы (курсового проекта) согласно методическим указаниям и сдача ее на проверку руководителю для написания отзыва.	3	4
Промежуточная аттестация: экзамен (включая консультацию)		6 (включая 1 час на консультацию)	
Всего:		180	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Для реализации учебной дисциплины используется материально-техническая база университета, обеспечивающая проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом примерной основной образовательной программы.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой – программой подготовки специалистов среднего звена, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Таблица 3.1 – Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Оборудование
1	Учебная аудитория	Оснащение стандартной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения (или возможность использования переносного комплекта ТСО): ноутбук, экран, мультимедийный проектор.
2	Компьютерный класс	Наличие ПК с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оборудованное рабочее место обучающегося. Наличие ПК (или возможность подключения собственного гаджета) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	Библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»	Оборудованное рабочее место читателя. Наличие ПК (или возможность подключения собственного гаджета) с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

3.2.1 Основная и дополнительная учебная литература

Основная учебная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 329 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575058> (дата обращения: 21.06.2019). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
2. Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем : учебное пособие : [для студентов колледжей по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"] / Э. А. Киреева. - Москва : Кнорус, 2017. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-04891-7 : 690.00 р., 691.17 р. - Текст : непосредственный.
3. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 503 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471> (дата обращения: 21.06.2019). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Кирюхин, Ю. А. Проектирование силовых высокочастотных трансформаторов : монография / Ю. А. Кирюхин, В. С. Степанов, С. А. Аршинов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 153 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564822> (дата обращения: 21.06.2019). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
2. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. – 2-е изд. доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 149 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493858> (дата обращения: 02.02.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3.2.2 Перечень методических указаний

1. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций : методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)/ Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 43 с. – Текст : электронный.
2. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)/ Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 73 с. – Текст : электронный.
3. Организация самостоятельной работы студентов : методические указания по организации самостоятельной работы для студентов специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. И. Бирюлин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 30 с. – Текст : электронный.

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.lib.swsu.ru> - Электронная библиотека ЮЗГУ
2. <http://window.edu.ru/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
3. <http://www.biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
4. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека
5. <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека
6. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека
7. <http://www.ruslan.ru:8001/rus/rcls/resources> - Библиотечная сеть учреждений науки и образования RUSLANet

3.2.4 Перечень информационных технологий

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)

При организации и контроле самостоятельной работы обучающихся используется электронная почта.

3.2.5 Другие учебно-методические материалы

При изучении учебной дисциплины обучающиеся могут воспользоваться:

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Измерительная техника

Электричество

Приборы и системы

При выполнении расчетов и оформлении лабораторных и расчетно-графических работ студенты могут использовать ПЭВМ и стандартные программные продукты.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>УМЕТЬ:</p> <p>У1. Находить и различать элементы электрических схем электрических подстанций и сетей</p> <p>У2. Выбирать номинальное напряжение и конфигурацию сети, рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав обо-</p>	<p>Критерии оценки умений при проведении текущего контроля успеваемости:</p> <p>Оценка «<i>отлично</i>» выставляется обучающемуся, если он осмысленно осуществляет связь теории с практикой; свободно справляется с практическими заданиями; самостоятельно решает производственные задачи; не затрудняется при видоизменении практических заданий и производственных задач; правильно обосновывает принятые решения; владеет разносторонними приемами выполнения практических заданий и решения производственных задач.</p> <p>Оценка «<i>хорошо</i>» выставляется обуча-</p>	<p>Методы оценки умений при проведении текущего контроля успеваемости:</p> <p>1) <i>метод наблюдения за процессом деятельности обучающихся</i> в ходе выполнения практических заданий, лабораторных работ, курсового проектирования, аудиторной самостоятельной работы; в ходе решения производственных задач;</p> <p>2) <i>метод экспертной оценки результатов деятельности обучающихся:</i> выполненных практических заданий, лабораторных работ; предложенных решений производственных задач; выполненной курсовой</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>рудования и его параметры</p> <p>У3. Проводить основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p> <p>У4. Проводить основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p> <p>У5. Проводить основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p> <p>У6. Проводить основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p> <p>У7. Разрабатывать технологическую и отчетную документацию.</p> <p>У8. Оформлять технологическую и отчетную документацию.</p>	<p>ющемся, если он правильно применяет теоретические положения при выполнении практических заданий и решении производственных задач; владеет основными приемами их выполнения.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он испытывает затруднения и (или) допускает недочеты и (или) ошибки при выполнении практических заданий и решении производственных задач; владеет элементарными приемами их выполнения.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, который допускает грубые ошибки при выполнении практических заданий и решении производственных задач; не владеет элементарными приемами их выполнения.</p>	<p>работы (курсового проекта), выполненной самостоятельной работы;</p> <p><i>3) метод самооценки обучающимся результатов собственной деятельности;</i></p> <p><i>4) метод взаимооценки обучающимися результатов деятельности друг друга.</i></p>
	<p><u>Критерии оценки умений при проведении промежуточной аттестации обучающихся:</u></p> <p>Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на высоком уровне, соответствующем оценке «отлично».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на продвинутом уровне, соответствующем оценке «хорошо».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенции на пороговом уровне, соответствующем оценке «удовлетворительно».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на недостаточном уровне, соответствующем оценке «неудовлетворительно».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p>	<p><u>Методы оценки умений при проведении промежуточной аттестации обучающихся:</u></p> <p><i>метод экспертной оценки результатов деятельности обучающихся, выполненной в ходе промежуточной аттестации:</i> выполненных практических заданий; предложенных решений производственных задач.</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ЗНАТЬ:</p> <p>31. Элементы электрических схем электрических подстанций и сетей</p> <p>32. Общий алгоритм проектирования электрических сетей, выбора номинальных напряжений и конфигурации сети, методы расчетов схем замещения элементов электроэнергетических систем.</p> <p>33. Основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p> <p>34. Основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p> <p>35. Основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p> <p>36. Основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p> <p>37. Принципы разработки технологической и отчетной документации.</p> <p>38. Порядок оформления технологической и отчетной документации.</p>	<p><u>Критерии оценки знаний при проведении текущего контроля успеваемости:</u></p> <p>Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он свободно владеет терминологией дисциплины; глубоко и прочно освоил 100-85% содержания контролируемого учебного материала; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; понимает связь теории с практикой и иллюстрирует ее актуальными примерами; не затрудняется с ответами на дополнительные вопросы; правильно обосновывает выводы; высказывает собственное мнение по дискуссионным вопросам.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он правильно и уместно пользуется терминологией дисциплины; владеет 84-70% содержания контролируемого учебного материала; грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; приводит доказательства и примеры связи теории с практикой; делает аргументированные выводы.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он допускает неточности при применении терминологии дисциплины; содержание контролируемого учебного материала освоил частично (69-51%); допускает недочеты и ошибки, нарушение логической последовательности в изложении материала; приводит простейшие примеры связи теории с практикой.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, который не владеет терминологией дисциплины; не знает значительной части (50% и более) содержания контролируемого учебного материала; допускает грубые ошибки в его изложении; не способен привести доказательства и примеры связи теории с практикой; не умеет делать или делает ложные выводы.</p>	<p><u>Методы оценки знаний при проведении текущего контроля успеваемости:</u></p> <p>1) <i>метод экспертной оценки знаний обучающихся</i>, продемонстрированных при устном опросе, тестировании; выполнении контрольных (и (или) лабораторных) работ; выполнении практических заданий; решении производственных задач; выполнении курсового проектирования;</p> <p>2) <i>метод самооценки обучающимся собственных знаний;</i></p> <p>3) <i>метод взаимооценки обучающихся знаний друг друга.</i></p>
	<p><u>Критерии оценки знаний при проведении промежуточной аттестации обучающихся:</u></p> <p>Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на высоком уровне, соответствующем оценке «отлично».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при</p>	<p><u>Методы оценки знаний при проведении промежуточной аттестации обучающихся:</u></p> <p><i>метод экспертной оценки знаний обучающихся</i>, продемонстрированных при устном ответе на вопрос(ы) экзаменационного билета; при тестировании; при решении производственной задачи.</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на продвинутом уровне, соответствующем оценке <i>«хорошо»</i>. Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на пороговом уровне, соответствующем оценке <i>«удовлетворительно»</i>. Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на недостаточном уровне, соответствующем оценке <i>«неудовлетворительно»</i>. Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p>	

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; вопросы, тексты заданий и задач, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Защита курсовой работы также может быть представлена в письменной форме, при этом требования к содержанию защиты остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т.д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной фор-

ме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении текущего контроля успеваемости для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. Промежуточная аттестация осуществляется в устной форме.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

6 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			