ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

   1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«18» июня 2025 г, протокол №10

Руководитель ОПОП _____/М.Г. Ошурков/

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2023-2024 учебный год

1. Действие рабочей программы продлить на 2024-2025 учебный год.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«19» _июня_2024 г, протокол № 10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2023-2024 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Электронное издательство «Юрайт» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024 г. Срок действия с 27.04.2024 г. по 31.05.2025 г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий».

«22» ____05_____2024 г, протокол №__9_____

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
на 2023-2024 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 12.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«28» сентября 2023 г, протокол № 2

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН. ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2023-2024 учебный год

1. Действие рабочей программы продлить на 2023-2024 учебный год.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«14» _июня_2023 г, протокол № 10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«12» апреля 2023 г, протокол №8

Руководитель ОПОП: _____ /М.Г. Ошурков /

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2022-2023 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«14» ____10____2022 г, протокол №___2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» ((договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022 г., срок действия с 16.03.2022 по 15.03.2023 г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«15» _____03_____2022 г, протокол №__7_____

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«12» ____10_____2021 г, протокол №__2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2021-2022 учебный год

1. Действие рабочей программы распространить на 2021 год начала подготовки бакалавров.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«16» июня 2021 г, протокол №10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Новомосковский институт
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Первухин В.Л.
«___» _____ 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Учебная практика. Ознакомительная практика

Уровень высшего образования *Бакалавриат*

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность (профиль) подготовки *Электроснабжение*

Квалификация (степень) выпускника *Бакалавр*
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения *заочная*
(очная, очно-заочная и др.)

Год начала подготовки *2021*

г. Новомосковск – 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки *13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. N 144

Разработчик (ки):

НИ РХТУ (место работы) ст. преподаватель _____ (подпись) /Т.Ю.Чиркова/

НИ РХТУ (место работы) к. т. н., доцент _____ (подпись) /М.Г. Ошурков/

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Электроснабжение промышленных предприятий»*

Протокол № 10 от 30 .06. 2021 г.

Зав.кафедрой, к. т. н., доцент _____ (подпись) /М.Г. Ошурков/

Эксперт:

ООО «Промэнергосбыт» (место работы) к.т.н., (ученая степень) генеральный директор (должность) _____ (подпись) /В.А. Ставцев/ (ФИО)

Рабочая программа согласована с деканом *Энерго-механического* факультета

Декан факультета, д. т. н., профессор _____ (подпись) /В.М. Логачёва/

«30» 06 2021 г.

Рабочая программа согласована с деканом факультета *Заочного и очно-заочного обучения*

Декан факультета, к.т.н., доцент _____ (подпись) /А.Ю.Стекольников/

«30» 06 2021 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ.

Руководитель, д. х. н., профессор _____ (подпись) /Н.Ф. Кизим/

«30» 06 20 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (ред.17.08.2020 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 N 144 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 N 50467) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи (с изменениями и дополнениями от 18.08.2016 г.);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)";

Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

Профессиональные стандарт 16.147 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 807н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2018 г., регистрационный № 51489);

Профессиональный стандарт 20.035 "Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2016 N 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.10.2016 г., регистрационный № 44020).

Профессиональный стандарт 27.102 «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией», утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н,) (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 мая 2018 года, регистрационный N 51037).

Локальные нормативные акты НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) «Электроснабжение» (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. N 144 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 г. N 50467).

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление производственной деятельностью служб и предприятий электроэнергетической отрасли, а также получение первичных профессиональных навыков и умений по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" направленности (профиля) подготовки "Электроснабжение".

Задачи преподавания дисциплины:

– изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики и электротехники;

–– практическое освоение информационных и информационно – энергетических технологий;

– формирование навыка сбора, обработки, анализа и использование нормативно-правовых документов в своей деятельности;

– развитие способности создавать тексты профессионального назначения;

- приобретение знаний о методиках использования программных средств для решения практических задач;

- формирование и развитие умений составления отчетов по выполненному заданию, участию во внедрении результатов исследований и разработок;

– подготовка данных для составления обзоров, отчетов и публикаций; приобретения навыка их написания.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б2.О.01.01(У) "Учебная практика. Ознакомительная практика" относится к блоку 2. Практика. Изучается в 4 семестре, на 2 курсе.

Дисциплина следует после изучения дисциплин: Введение в информационные технологии, Математические задачи электроэнергетики, Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика, Основы информационных технологий, Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности, Экономика, Введение в специальность.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать: об особенностях системного подхода для решения поставленных задач Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации
	УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знать: об особенностях поиска и изучения научно-технической информации, методы критического анализа и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность для применения в конкретной задаче Уметь: использовать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности для определения связей между поставленными целями Владеть: навыками работы с нормативно-правовой и нормативно-технической документацией в рамках поставленной цели находит решение получает результат
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе Владеть: навыками деловых коммуникаций
	УК 3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды	Знать: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
	УК 3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата	Знать: результаты личных действий Уметь: предвидеть результаты личных действий и планировать действия для достижения заданного результата Владеть: системой планирования последовательности действий для достижения заданного результата
	УК 3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды	Знать: информационно коммуникационные технологии при обмене необходимой информацией Уметь: использовать информационно коммуникационные технологии при обмене необходимой информацией Владеть: способностью обмена информационно коммуникацион-

	для достижения поставленной цели	ными технологиями с членами команды
	УК 3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	Знать: установленные нормы и правила командной работы, личную ответственность за общий результат Уметь: применять установленные нормы и правила в командной работе, нести личную ответственность за общий результат Владеть: нормами установленных правил командной работы, осознает личную ответственность за общий результат

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **180** час или **5** зачетные единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»)

.

Вид учебной работы	Всего час.	Семестр час
		4
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
В том числе практическая подготовка	180	180
Контактная работа- аудиторные занятия, в том числе:	***6***	***6***
Лекции	*2*	*2*
Практические занятия (ПЗ)	*4*	*4*
Консультация		
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	***170***	***170***
Прохождение практики	***136***	***136***
Проработка теоретического материала	*20*	*20*
Подготовка к практическим занятиям	*4*	*4*
Подготовка отчета по практике	*10*	*10*
Аттестации (**зачет с оценкой**)		
Контроль	*4*	*4*
Общая трудоемкость час.	*180*	*180*
з.е.	**5**	**5**

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции час.	Занятия семинарского типа		экзам. конс	СРС* час.	Контроль	Всего час.	Формы текущего контроля**	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.						
1.	Введение в практику	2	4			4		10		УК-1
2.	Ознакомление с местом практики					16		16		УК-2
3.	Изучение работы подразделения, схем электроснабжения					84		84		УК-1 УК-2 УК-3
4.	Изучение должностных инструкций сотрудников предприятия и знакомство с их работой					36		36		УК-1 УК-2 УК-3
5.	Работа над индивидуальным заданием					20		20		УК-1. УК-2 ОПК-1
6.	Оформление и защита отчё-					10		10		УК-1.1

	та									
	Вид аттестации (**зачёт с оценкой**)						4	4		
	Всего	2	4			170	4	180		

* СРС – самостоятельная работа студента

5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в практику	Оформление документов для прохождения практики. Изучение требований к прохождению практики и оформлению отчета.
2	Ознакомление с местом практики	Инструктаж по технике безопасности, противопожарной технике и общее ознакомление с местом практики, со структурой службы главного энергетика, энергохозяйством предприятия
3	Изучение работы подразделения, схем электроснабжения	Изучение схем электроснабжения одного из цехов предприятия. Изучение обязанностей слесаря-электрика, электромонтера, техника-электрика. Изучение основных нормативно-правовых документов. Изучение правил оказания первой помощи.
4	Изучение должностных инструкций сотрудников предприятия и знакомство с их работой	Знакомство с обязанностями мастера или бригадира. Изучение организации монтажа и ремонта электрооборудования. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования. Виды ответственности персонала за нарушения в работе электроустановок.

5.4. Тематический план практических занятий

Практические занятия проводятся в соответствии с содержанием дисциплины.

5.5. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и её использовании при подготовке отчета по практике, проработки материала полученного во время прохождения практики, закрепляющая приобретенные знания и умения для формирования навыков.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме устного опроса.

Устный опрос проводится при защите отчёта по практике. Он предназначен для контроля восприятия обучающимся изученного материала. Обучающиеся отвечают на вопросы, заданные лектором, по ранее рассмотренному учебному материалу.

Для оценивания устного опроса используются следующие критерии.

Если обучающийся отвечает на заданный вопрос (ы), значит рассматриваемый материал освоен на уровне знаний.

Если обучающийся не отвечает на заданный вопрос (ы), материал рассматривается заново в другом подходе и затем снова контролируется его восприятие.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) оформление отчета по практике.

Промежуточная аттестация в 4 семестре осуществляется в форме дифференциального зачёта. Зачёт проставляется при условии, что обучающийся выполнил и защитил отчёт по практике. Отчёт составляется индивидуально каждым студентом и является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Отчёт по практике оформляется в процессе прохождения практики, студент в установленные сроки показывает отчёт по практике руководителю практики.

После проверки отчёта преподавателем студент должен защитить отчёт. Основанием для допуска к защите является полностью оформленный отчёт.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от Института.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

1. Виды графиков нагрузок и чем они отличаются?
2. Какие графики нагрузки наиболее популярны, почему?
3. Определение коэффициента использования мощности. Отчего он зависит?
4. Определение коэффициента максимума и коэффициента спроса.
5. Что характеризует коэффициент загрузка электроприемника?
6. Для чего необходимо правильно выбирать сечение проводника?
7. Уравнение энергетического баланса проводника.
8. Что определяет тепловой (химический) износ изоляции?
9. Что такое «греющий максимум»? Определение расчетного тока при выборе проводника.
10. Какие существуют методы расчета электрических нагрузок?
11. Расчет электрических нагрузок методом коэффициента спроса.
12. Определение электрических нагрузок методом удельного расхода электроэнергии.
13. Метод удельных плотностей нагрузок.
14. В чем различие метода упорядоченных диаграмм и метода по коэффициенту расчетной активной мощности?
15. Как ведется расчет нагрузки, расчетного тока при наличии группы электроприемников более трех, питающихся по одному проводнику?
16. Статический метод расчета электрических нагрузок.
17. Какие методы используются для расчета коммунально-бытовых электрических нагрузок?
18. Как определить расчетную электрическую нагрузку жилого дома?
19. Какие существуют этапы проектирования и принятия решений по системам электроснабжения?
20. Определение параметров электропотребления, необходимых для принятия проектных решений комплексным методом? В чем заключается суть комплексного метода?
21. Какое бывает напряжение сети? Какое напряжение считается номинальным напряжением сети?
22. Какое влияние оказывает режим нейтрали на режим работы электроприемника и выбор напряжения сети?
23. Дать определение понятию «нейтраль сети»?
24. Какая нейтраль называется изолированной?
25. Как определяется зарядный ток замыкания на землю?
26. Какое основное преимущество режима изолированной нейтрали?
27. Для чего вводят понятие «коэффициент замыкания на землю»? Чем он характеризуется?
28. Какую нейтраль называют глухозаземленной?
29. В каких сетях по напряжению применятся режим глухозаземленной нейтрали и почему?
30. Какие требования предъявляются к проводникам и схемам до 1кВ?
31. Какие инженерные рекомендации используют при разработке сетей до 1кВ?
32. Какие схемы питания применяют для отдельных электроприемников на 1 уровне?
33. Какими электрическими аппаратами осуществляется защита и коммутация сетей до 1 кВ?
34. Какие основные характеристики у предохранителя? Дать им определение.
35. Построить и рассказать ампер-секундную характеристику плавкой вставки предохранителя.
36. Основные характеристики автоматического выключателя.
37. Конструкция и принцип работы автоматического выключателя.
38. Ампер-секундные характеристики токовой отсечки и комбинированного расцепителя автоматического выключателя. В чем их отличие?
39. Согласно каким условиям производят выбор автоматического выключателя?
40. Устройство и принцип работы УЗО?
41. В чем отличие УЗО и дифференциального автомата?
42. Параметры выбора УЗО?
43. Охарактеризовать цеховые трансформаторные подстанции?
44. Какие подстанции называются «комплектными трансформаторными подстанциями»?
45. От чего зависит выбор цеховых трансформаторных подстанций?
46. Что входит в состав цеховых трансформаторных подстанций?

47. Из какого набора шкафов формируется РУ НН (распределительное устройство низкого напряжения) в цеховых трансформаторных подстанциях?
48. Как различаются трансформаторные подстанции (комплектные трансформаторные подстанции) по месту их расположения?
49. В чем отличия мест расположения подстанций? Каким критериям они отвечают?
50. Схемы соединения обмоток трансформаторов в подстанциях. Где и какие применяются?
51. Для чего цеховые трансформаторы оборудуются ПБВ (переключением без возбуждения)?
52. Критерии выбора цехового трансформатора?
53. От чего зависит выбор числа трансформаторов?
54. Чем определяется выбор внешнего электроснабжения предприятия?
55. Какой вид схемы используется для питания высоковольтных электроприемников на предприятии? Почему?
56. От чего зависит выбор расположения источника питания относительно электроприемников?
57. Из каких основных частей состоит ГПП (главная понизительная подстанция)?
58. Дать определение понятию «изолятор».
59. Факторы, влияющие на разрядные напряжения воздушных промежутков между изоляторами
60. Материалы из которых изготавливаются диэлектрики. Электромеханические показатели материалов.
61. Назначение изоляторов.
62. Область применение опорно-стержневых изоляторов.
63. Область применение опорно-штыревых изоляторов.
64. Область применение и маркировка подвесных тарельчатых изоляторов.
65. Проходные изоляторы. Применение. Маркировка.
66. Подвесные штыревые изоляторы. Применение. Виды. Маркировка.
67. Полимерные изоляторы. Достоинства и недостатки.
68. От чего зависит конструкция и размеры изоляторов?
69. Для каких целей наружная поверхность изоляторов делается сложной формы?
70. Факторы загрязнения, влияющие на выбор изоляторов?
71. От чего зависят габариты линий воздушных передач?
72. Условия применения оборудования обычного исполнения.
73. Какое максимальное напряжение штыревого изолятора?
74. Факторы, определяющие количество изоляторов в герлянде.
75. Требования, предъявляемые к изоляторам.
76. Определение дефекта-«Хрупкий излом».
77. Конструкция полимерного изолятора.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	Цель контроля достигается при правильном ответе обучающимися соответствующих вопросов при защите отчёта по практике

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	*Показатели текущего контроля*	*Уровень сформированности компетенции*		
		высокий	*пороговый*	*не сформирована*
- анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, ин-	выполнение ответов на вопросы	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля

терпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи (УК-1.1); - осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (УК-1.2); - определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения (УК-2.1); - определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения (УК-3.1); - при реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды (УК-3.2); - анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата (УК-3.3); - осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели (УК-3.4); - соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат (УК-3.5); - знает современные программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности и принципы их работы (ОПК-1.2).	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями.

Оценка «хорошо выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4 Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены
- анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи (УК-1.1); - осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (УК-1.2); - определяет круг задач в рамках поставленной	***Знать:*** об особенностях системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.1); об особенностях поиска и изучения научно-технической информации, методы критического анализа и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи (УК-1.2); действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность для применения в конкретной задаче (УК-2.1); основные приемы и нормы социального взаимодействия, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии (УК-3.1); устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе (УК-3.2); результаты личных действий (УК-3.3); информационно коммуникационные технологии при обмене необходимой информацией (УК-3.4);	*Полные ответы на все теоретические вопросы устного опроса.*	*Ответы по существу на все теоретические вопросы устного опроса. Допущена неточность в формулировке определений.*	*Ответы по существу не на все теоретические вопросы устного опроса.*	*Ответы менее чем на половину теоретических вопросов устного опроса..*

цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения (УК-2.1); - определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения (УК-3.1); - при реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды (УК-3.2); - анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата (УК-3.3); - осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели (УК-3.4); - соблюдает установленные нормы и правила командной работы,	установленные нормы и правила командной работы, личную ответственность за общий результат (УК-3.5). ***Уметь:*** применять системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации (УК-1.1); применять методики поиска, сбора, обработки информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников (УК-1.2); использовать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности для определения связей между поставленными целями (УК-2.1); устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе (УК-3.1); применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды (УК-3.2); предвидеть результаты личных действий и планировать действия для достижения заданного результата (УК-3.3); использовать информационно коммуникационные технологии при обмене необходимой информацией (УК-3.4); применять установленные нормы и правила в командной работе, нести личную ответственность за общий результат (УК-3.5). ***Владеть:*** навыками системного подхода для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации (УК-1.1); методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.2); навыками работы с нормативно-правовой и нормативно-технической документацией в рамках поставленной цели находит решение получает результат				

несет личную ответственность за общий результат (УК-3.5); - знает современные программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности и принципы их работы (ОПК-1.2).).	(УК-2.1); навыками деловых коммуникаций (УК-3.1); простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде (УК-3.2); системой планирования последовательности действий для достижения заданного результата (УК-3.3); способностью обмена информационно коммуникационными технологиями с членами команды (УК-3.4); нормами установленных правил командной работы, осознает личную ответственность за общий результат (УК-3.5).				

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачёт результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачёта результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» .

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, практическими занятиями и прохождением практики на предприятиях (учреждениях, организациях) города. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При посещении предприятия (учреждения, организации) во время прохождения практики обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение групповых дискуссий, ренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.3. Лекционные и практические занятия

Лекционные занятия предусматривают изложение основных вопросов содержания дисциплины. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет изучен курс, вопросы для ознакомления и изучения в процессе прохождении практики.

Практические занятия предусматривают углубленное изложение основных вопросов содержания дисциплины, требования к оформлению отчета по практике, проверка правильности изложения материала в отчете по практике.

Вопросы для ознакомления и изучения в процессе прохождении практики:

- ознакомление с общей структурой предприятия, основная продукция, история предприятия и перспективный план развития;
- ознакомление с работой отдела главного энергетика;
- организация эксплуатации электротехнического и энергетического оборудования предприятия;
- ознакомление с технологическими процессами и оборудованием;
- особенности построения систем электроснабжения промышленных предприятий;
- классификация приёмников электрической энергии на промышленном предприятии, их показатели. Графики нагрузок на промышленном предприятии;
- электроснабжение предприятия. Автоматизация и телемеханизация в системе электроснабжения;
- средства автоматики, используемые в технологической установке, их назначение, конструкция, принцип действия;
- мероприятий по эффективному энергосбережению в цехах и на промышленном предприятии в целом.
- сбор материалов для отчёта.

Отчёт является основным документом, подтверждающим работу обучающегося в период практики. Его защита проводится с целью выявления качественного уровня работы студента на практике. Отчёт должен раскрывать все вопросы и требования рабочей программы.

Отчет должен содержать следующие основные разделы:

- титульный лист отчёта по практике;
- календарно-тематический план;
- индивидуальное задание;
- дневник прохождения практики;
- содержание;
- введение (указываются цели и задачи практики; приводится краткое описание истории предприятия);
- основная часть (описание технологического процесса, описание основного электрооборудования цеха; способы канализации электроэнергии, устройство, схемы компоновки заполнения шкафов КТП; организация монтажа и обслуживания электрооборудования в цеху предприятия, обязанности мастера (бригадира); индивидуальное задание);
- индивидуальное задание;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями к оформлению и содержанию пояснительных записок изложенными в СТП НИ(ф) РХТУ 201.01-2012.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские занятия курс не предполагает

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум не предусмотрен.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо посещать место практики согласно установленному рабочему графику проведения практики, вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- законспектировать материал, полученный во время прохождения практики на предприятии и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы построения типовых схем электротехнологических установок.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

10. Цель практических занятий – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание практических занятий должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация практических занятий

Освоение студентом материала – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Все студенты перед началом работы в аудитории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в аудитории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

Студенты не допускаются к работе в аудитории в верхней одежде.

7.8. Методические указания для студентов

По подготовке к практическим занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждым практическим занятием просматривать рабочую программу дисциплины;

2.перед следующим практическим занятием необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущий.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, необходимых для изучения дисциплины.

Приём «защиты» отчёта по практике заключается в проверке:

а) правильности описания основной части отчёта по практике;

б) проработке и описании в отчёте индивидуального задания,

в) оформления отчёта по практике.

На титульном листе отчёта по практике должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Отчёт должен быть оформлен в соответствии с положением о практике разработанном в Институте.

Отчет считается защищённым, если на титульной листе, имеется подпись преподавателя: с указанием даты и оценки.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на устные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
4-О-1. Основы электроснабжения промышленных предприятий [Текст] : учебник для вузов / А. А. Федоров , В. В. Каменева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1984. - 472 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
4-О-2. Основы электроснабжения [Текст]: учеб. пособ. / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб.; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 480 с. - (Учеб. для вузов. Специальная лит.). - ISBN 978-5-8114-1385-0 (в пер.)	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
4-Д-1. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Методические указания для студентов профиля «Электроснабжение» сост. Б. В. Жилин [и др.]. - Новомосковск: [б. и.], 2014. - 36 с. - (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал)).	Библиотека НИ РХТУ http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1122	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

ЭБС

1. ЭБС «Издательство «Лань» (Договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г.) - https://e.lanbook.com
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - https://cyberleninka.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/

профессиональные базы данных

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор от от 30.12.2016г.) - http://www.consultant.ru/
2. База данных Scopus издательства Elsevier (сублецензированный договор № Scopus//130 от 08.08.2017г) - http://www.elsevierscience.ru/
3. База данных QUESTEL ORBIT (сублицензионный договор № QUESTEL/130 от 09.01.2017г.) - https://neicon.ru/
4. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru/
6. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - http://olden.rsl.ru/
7. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - http://nlr.ru/
8. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - http://www.bookchamber.ru/
9. Библиотека Новомосковского института (филиала) Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева.

URL: http://irbis.nirhtu.ru/ISAPI/irbis64r_opak72/cgiirbis_64.dll?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS.

10. Кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий» / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: http://moodle.nirhtu.ru/course/index.php?categoryid=16.

11Учебный курс «Практика» / Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1122 .

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для практических занятий 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125, 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125, 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 125 (корпус 1)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125, 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для самостоятельной работы студентов 219 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	ПК Pentium 1000МГц с оперативной памятью 512 Мбайт и памятью на жестком диске 8 Гбайт (2 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный Сканер. 24 посадочных места	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 224а (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Средства (приборы, стенды), необходимые для проведения профилактического обслуживания учебного оборудования	

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Проектор Epson EB-X9, экран на крюке, ноутбук HP Probook., с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Программное обеспечение

Операционная система (MSWindows, подписка AzureDevToolsforTeaching (бывш.Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914, ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia”.

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса; презентации к лекциям.

Электронные образовательные ресурсы: учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

10. ПРАКТИКА ПРОВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ФОРМАХ:

а) непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно:

- по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;
- по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Приложение 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
"Учебная практика. Ознакомительная практика"

1. Общая трудоемкость (з.е./ час)**:** 6 **/** 216. Контактная работа 6 час практические занятия. Самостоятельная работа студента 208 час. Форма промежуточного контроля: дифференциальный зачет 4 семестр. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.О.01.01(У) "Учебная практика. Ознакомительная практика" относится к блоку 2. Практика. Изучается в 4 семестре, на 2 курсе.

Дисциплина базируется на курсах: Электротехническое и конструкционное материаловедение, Теоретические основы электротехники, Программное обеспечение задач энергетики, Введение в специальность.

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление производственной деятельностью служб и предприятий электроэнергетической отрасли, а также получение первичных профессиональных навыков и умений по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" направленности (профиля) подготовки "Электроснабжение".

Задачи преподавания дисциплины:

– изучение роли и места электроэнергетики и электротехники в хозяйственной деятельности предприятия (организации) различной отраслевой принадлежности;

– изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики и электротехники;

– формирование навыка сбора, обработки, анализа и систематизации научно- технической информации по теме (заданию);

– приобретение знаний по организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования и его обслуживанию, по организации метрологического обеспечения технологических процессов в области электроэнергетики и электротехники;

– изучение методов математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;

– подготовка данных для составления обзоров, отчетов и публикаций; приобретения навыка их написания.

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в практику.
Тема 2. Ознакомление с местом практики.
Тема 3. Изучение работы подразделения, схем электроснабжения.
Тема 4. Изучение должностных инструкций сотрудников предприятия и знакомство с их работой

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

- анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи (УК-1.1);
- осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (УК-1.2);
- определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения (УК-2.1);
- определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели (УК-3.1);
- при реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды (УК-3.2);
- анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата (УК-3.3);
- осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели (УК-3.4);
- соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат (УК-3.5);
- знает современные программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности и принципы их работы (ОПК-1.2).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать: об особенностях поиска и изучения научно-технической информации, методы критического анализа и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знать: об особенностях системного подхода для решения поставленных задач Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность Уметь: использовать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности Владеть: навыками работы с нормативно-правовой и нормативно-технической документацией
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе Владеть: навыками деловых коммуникаций
	УК 3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды	Знать: как устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
	УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата	
	УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	
	УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использо-	ОПК-1.2 Знает современные программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач професси-	Знать: методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Уметь: применять методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ванием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ональной деятельности и принципы их работы	Владеть: методами поиска, обработки и анализа информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Приложение 2

Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы для защиты отчёта по практике.

1. Что такое электрическая сеть?
2. По каким признакам классифицируют электрические сети?
3. Основные требования, предъявляемые к электрическим сетям.
4. Что такое воздушная линия электропередачи?
5. На какие напряжения в России строят воздушные линии?
6. Из чего конструктивно состоит воздушная линия?
7. Классификация опор воздушных линий.
8. Какие виды линейной арматуры применяют при монтаже воздушных линий?
9. Какие провода применяют на воздушных линиях?
10. Что относится к подготовительным работам при строительстве воздушных линий?
11. Какую ширину просеки принимают между кронами деревьев в лесных массивах и зеленых насаждениях?
12. Что в себя включает основные строительно-монтажные работы при сооружении ВЛ?
13. Для чего применяют разрядники?
14. Какие устройства грозозащиты применяют на воздушных линиях напряжением 3-20 кВ?
15. Принцип действия трубчатого разрядника.
16. Какие изоляторы применяют на воздушных линиях?
17. Что называют электроснабжением?
18. Дать определение понятию «система электроснабжения»?
19. Какие уровни напряжения выделяют в системах электроснабжения?
20. Дать определение понятию «Потребитель электроэнергии»?
21. Как можно классифицировать потребителей электроэнергии в зависимости от выполняемых функций? Дать характеристику каждой группе потребителей в этой классификации.
22. Что такое «электроприёмник»? Чем характеризуется электроприёмник?
23. Сколько существует групп электроприёмников? Дать характеристику этим группам.
24. По каким признакам и как классифицируют ЭП?
25. Какие существуют режимы работы электроприемников?
26. Чем характеризуется потребление электрической энергии?
27. Что называется «графиком нагрузки»?
28. Дать понятие определению «электрическая подстанция».
29. Виды электрических подстанций
30. Функциональная классификация подстанций.
31. Классификация подстанций по типам конфигурации сети и возможных схем присоединения подстанций.
32. Классификация подстанций по значению в системе электроснабжения.
33. Классификация подстанций по месту размещения.
34. Что такое «опорная подстанция»?
35. Перечислить основные элементы подстанций.
36. Перечислить составляющие системы питания собственных нужд подстанции.
37. Что входит в открытые (ОРУ) и закрытые (ЗРУ) распределительные устройства?
38. Перечислить составляющие системы защиты и автоматики.
39. Дать понятие определению «цифровая подстанция».
40. Назначение оперативно-диспетчерского управления.
41. Назначение противоаварийного управления.
42. Назначение релейной защиты.
43. Процесс выработки электроэнергии на гидроэлектростанции?
44. Какая доля электроэнергии вырабатывается на ГЭС в мире?
45. Какие факторы необходимы для эффективного производства электроэнергии на ГЭС?
46. Какой уровень освоения гидроэлектрического потенциала по странам?
47. Какие страны являются ведущими по выработке электроэнергии на ГЭС?
48. Поясните принцип работы ГЭС.
49. Перечислить основное оборудование и дополнительные сооружения на ГЭС.
50. Классификация ГЭС по вырабатываемой мощности.
51. Классификация ГЭС по максимальному использованию напора воды.
52. Пояснить принцип работы гидроаккумулирующих электростанций.
53. Факторы, влияющие на вырабатываемую мощность ГЭС?
54. Виды турбин ГЭС и принцип их работы.
55. Классификация ГЭС по принципу использования природного ресурса образующейся концентрации воды.

56. Что используется для повышения разности уровня воды?
57. Какова экономическая ценность ГЭС?
58. Назовите производственные особенности ГЭС.
59. Какие основные преимущества и недостатки ГЭС?
60. Крупнейшие аварии и происшествия в истории ГЭС.
61. Описать преобразование энергии на ГЭС.
62. Каковы основные требования к работе АЭС?
63. Какие электрические и тепловые нагрузки могут покрываться атомными электростанциями?
64. Каковы возможность и целесообразность аккумулирования электрической и тепловой энергии?
65. К какому типу электростанций по виду отпускаемой энергии относятся АЭС?
66. Какое оборудование АЭС считается основным, а какое вспомогательным?
67. Как осуществляется подготовка топлива на АЭС?
68. Для каких целей используется техническая вода на АЭС?
69. Чем ограничена максимальная мощность АЭС?
70. Каковы особенности выбора места строительства АЭС?
71. Какой вид топлива используется на АЭС?
72. Перспективы развития ядерной энергетики.
73. Что относится к возобновляемым источникам энергии?
74. Где следует строить наземные солнечные электростанции?
75. В каком году был создан первый солнечный двигатель?
76. В какую энергию преобразовывается солнечная энергия?
77. Где солнечная энергия преобразуется в электрическую?
78. Какие типы солнечных электростанций существуют в настоящее время?
79. Главный недостаток башенных солнечных электростанций?
80. Перечислите преимущества и недостатки фотоэлектрических преобразователей.
81. Где используются солнечные батареи?
82. Из каких материалов изготавливают в кабелях токопроводящие жилы?
83. Перечислите достоинства недостатки меди и алюминия при использовании в качестве токопроводящей жилы в кабелях?
84. Назовите отличия области применения кабелей и проводов.
85. Перечислите основные особенности прокладки кабеля и провода.
86. Перечислите конструктивные особенности кабеля и провода.
87. Что зависит от материала жилы в кабелях и проводах?
88. Назовите какие бывают виды жилы кабеля и провода.
89. Из каких материалов состоит изоляция кабелей и проводов?
90. Приведите шкалу сечений кабеля и провода.
91. На что влияет вид сечения кабеля и провода?
92. Зачем нужна бронированная оболочка кабеля?
93. Как влияет окружающая среда на кабели и провода?
94. Что такое электропроводка?
95. Существующие способы прокладки кабеля?
96. Что такое токопровод?
97. Что такое шинопроводы? Классификация шинопроводов по назначению.
98. Правила прокладки кабелей в траншее.
99. В каких случаях сооружают кабельные туннели и галереи для прокладки кабелей?
100. Кабели из сшитого полиэтилена. Виды. Применение.

Перечень тем индивидуальных заданий.

1. Основные нормативно -технические документы, регламентирующие область деятельности в энергохозяйстве предприятия.
2. Структура функционирования отдела главного энергетика. Требования предъявляемые к административно-техническому персонал .
3. Электрические нагрузки. Методы расчета электрических нагрузок.
4. Промышленное электропотребление и количественное описание электрического хозяйства.
5. Компоновки открытых и закрытых распределительных устройств.
6. Преобразовательные установки и подстанции.
7. Номинальные параметры электрических аппаратов.
8. Классификация электрических установок относительно мер электробезопасности.
9. Электробезопасность. Основные защитные меры.
10. Причины и источники нарушения показателей качества электроэнергии.
11. Способы и технические средства повышения качества электроэнергии.
12. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников.

13. Молниезащита зданий и сооружений. Перенапряжения и способы защиты от них. Конструкция заземлителей.
14. Устройство разрядников. Виды.
15. Характеристика электросетей и диспетчерское управление электрическими сетями.
16. Классификация силовых конденсаторов, типы и общая характеристика.
17. Классификация разъединителей. Назначение разъединиелей. Разъединители подвесного типа.
18. Назначение контрольно-измерительных приборов в электрических установках.
19. Нагрузочная способность трансформаторов. Системы охлаждения трансформаторов.
20. Блокировка выключателей и разъединителей.
21. Системы сигнализации на подстанции. Классификация источников оперативного тока на понизительной подстанции.
22. Разъединители качающегося типа. Разъединители горизонтально-поворотного типа.
23. Характеристика ручных приводов выключателей.
24. Повреждаемость изоляторов. Контроль состояния изоляторов.
25. Системы охлаждения синхронных генераторов. Конструкции синхронных генераторов.
26. Щиты управления на станциях и подстанциях.
27. Характеристика ручных приводов выключателей. Характеристика грузовых и пружинных приводов.
28. Характеристика электромагнитных приводов выключателей. Характеристика пневматических приводов выключателей.
29. Виды коротких замыканий в электрических сетях.
30. Основные характеристики воздушных сетей.
31. Организация учета электроэнергии.
32. Качество электроэнергии. Основные показатели качества.
33. Применение компенсирующих устройств. Их основные характеристики.
34. Структура электроснабжения РФ.
35. Оборудование ОРУ.
36. Оборудование КТП.
37. Методы прогнозирования электропотребления.
38. Программные средства, применяемые в электроэнергетике.
39. Конструктивное исполнение, параметры, режимы работы и основные характеристики трансформаторов.
40. Графическая и текстовая конструкторская документация в электроэнергетике.
41. Требования энергоэффективности и экологичности при составлении конструкторской документации.
42. Основные направления энергосбережения.
43. Потери электроэнергии в электрических сетях.
44. Выбор и проверка сечения жил проводов и кабелей.
45. Выбор аппаратов по номинальным параметрам.
46. Назначение трансформаторов тока и напряжения.
47. Выбор выключателей нагрузки и предохранителей.
48. Заземляющие устройства.
49. Надежность электроснабжения.
50. тухника безопасности при эксплуатации электроустановок

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2021-2022 учебный год

1. Действие рабочей программы распространить на 2021 год начала подготовки бакалавров.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«16» июня 2021 г, протокол №10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«12» ____10_____2021 г, протокол №__2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» ((договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022 г., срок действия с 16.03.2022 по 15.03.2023 г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«15» _____03_____2022 г, протокол №__7_____

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2022-2023 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«14» ____10____2022 г, протокол №___2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«12» апреля 2023 г, протокол №8

Руководитель ОПОП: _____ /М.Г. Ошурков /

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН. ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2023-2024 учебный год

1. Действие рабочей программы продлить на 2023-2024 учебный год.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«14» _июня_2023 г, протокол № 10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2023-2024 учебный год

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 12.2) вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6694/2023 от 25.09.2023 г.; договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023 г. Срок действия с 26.09.2023 г. по 25.09.2024г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«28» ____09____2023 г, протокол №___1/2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Новомосковский институт
РХТУ им. Д.И. Менделеева

_____ Первухин В.Л.

«___» _____ 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика. Эксплуатационная практика

Уровень высшего образования *Бакалавриат*

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность (профиль) подготовки *Электроснабжение*

Квалификация (степень) выпускника *Бакалавр*
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения *заочная*
(очная, очно-заочная и др.)

Год начала подготовки *2021*

г. Новомосковск – 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки *13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. N 144

Разработчик (ки):

НИ РХТУ (место работы) ст. преподаватель _____ (подпись) /Н.Д. Майорова/

НИ РХТУ (место работы) к. т. н., доцент _____ (подпись) /М.Г. Ошурков/

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Электроснабжение промышленных предприятий»*

Протокол № 10 от 30.06.21 г

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент _____ (подпись) /М.Г. Ошурков/

Эксперт:

ООО «Промэнергосбыт (место работы) к.т.н., (ученая степень) генеральный директор (должность) _____ (подпись) /В.А. Ставцев/ (ФИО)

Рабочая программа согласована с деканом *Энерго-механического* факультета

Декан факультета, д. т. н., профессор _____ (подпись) /В.М. Логачёва/

«30» 06 2021 г.

Рабочая программа согласована с деканом факультета *Заочного и очно-заочного обучения*

Декан факультета, к.т.н., доцент _____ (подпись) /А.Ю.Стекольников/

«30» 06 20 г

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ.

Руководитель, д. х. н., профессор _____ (подпись) _____ /Н.Ф. Кизим/

«30» 06 2021 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (ред.17.08.2020 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 N 144 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 N 50467) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи (с изменениями и дополнениями от 18.08.2016 г.);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)";

Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

Профессиональные стандарт 16.147 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 807н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2018 г., регистрационный № 51489);

Профессиональный стандарт 20.035 "Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2016 N 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.10.2016 г., регистрационный № 44020).

Профессиональный стандарт 27.102 «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией», утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н,) (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 мая 2018 года, регистрационный N 51037).

Локальные нормативные акты НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Область применения программы

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) «Электроснабжение» (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. N 144 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 г. N 50467).

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных в ходе изучения специальных дисциплин; приобретение профессиональных навыков эксплуатации электрооборудования и средств электрификации и автоматизации технологических процессов; изучение правил технической эксплуатации и правил устройства электроустановок.

Задачи преподавания практики:

– приобретение навыков по эксплуатации электрооборудования;

– изучение технической документации по электроустановкам и электротехнологиям;

– ознакомление со схемами электроснабжения электроустановок;

– изучение электротехнических материалов, используемых при эксплуатации и ремонте электрооборудования и электроустановок;

– изучение технической документации по эксплуатации электрооборудования;

– владеть навыками применять справочную литературы при составлении спецификации на электрооборудование с указанием его полной технической характеристики;

– собрать материалы для курсового проекта по курсу "Электроснабжение".

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Б2.В.01.01(П) "Производственная практика. Эксплуатационная практика" относится к блоку 2. Практика. Изучается в 8 семестре, на 4 курсе.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать: об особенностях поиска и изучения научно-технической информации, методы критического анализа и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.2 использует системный подход для решения поставленных задач	Знать: об особенностях системного подхода для решения поставленных задач Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК 3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Знать: информационно коммуникационные технологии при обмене необходимой информацией. Уметь: использовать информационно коммуникационные технологии при обмене необходимой информацией. Владеть: способностью обмена информационно коммуникационными технологиями с членами команды.
	УК 3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	Знать: установленные нормы и правила командной работы, личную ответственность за общий результат. Уметь: применять установленные нормы и правила в командной работе, нести личную ответственность за общий результат. Владеть: нормами установленных правил командной работы, осознает личную ответственность за общий результат.
ПК-1 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1 Знает правила, методы, порядок и сроки производства испытаний и измерений в электрических сетях системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности	Знать: технические средства для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения Уметь: использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения Владеть: навыками использования технические средств для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения
	ПК-1.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения	Знать: нормы планово-предупредительных ремонтов оборудования, методы оценки остаточного ресурса оборудования Уметь: разрабатывать графики текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования Владеть: навыками использования технических средств для диагностики, оценивания технического состояния и остаточного ресурса оборудования
	ПК-1.3 Применяет методы индикации технического состояния и технические средства ис-	Знать: методики и нормы испытаний технических средств и диагностику электроэнергетического и электротехнического оборудования Уметь: оформлять инструкции по эксплуатации оборудо-

	пытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности	вания и программы испытаний Владеть: практическими навыками по испытанию электрооборудования и объектов электроэнергетики
	ПК-1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения	Знать: инструкции, стандарты, регламенты по эксплуатации электротехнического оборудования и технического обеспечения Уметь: оформлять заявки для технологического обеспечения при эксплуатации объектов энергетики Владеть: навыками составления заявок для технологического обеспечения при эксплуатации объектов энергетики
ПК-2 Способен участвовать в организации безопасной работы персонала на объектах профессиональной деятельности	ПК-2.1 Демонстрирует знания основных нормативных документов по обеспечению безопасных условий труда	Знать: основные нормативные документы по обеспечению безопасных условий труда Уметь: составлять протоколы и журналы проверки знаний правил работ в электроустановках Владеть: навыками оформлять нормативные документы по обеспечению безопасных условий труда
	ПК-2.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение требований охраны труда, техники безопасности, экологической безопасности объектов профессиональной деятельности	Знать: правила охраны труда при эксплуатации электроустановок, межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Уметь: применять профессиональные знания для обеспечения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Владеть: культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности
	ПК-2.3 Владеет методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: научно-обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, различать факторы, влекущие возникновения опасных ситуаций Владеть: навыками по предотвращению опасных ситуаций; приемами первой помощи

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет **108** час или **3** зачетные единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам

.

Вид учебной работы	Всего час.	Семестр час	Семестр час
		7	8
Общая трудоемкость практики	***108***	***36***	***72***
Контактная работа - аудиторные занятия:	*6*	*2*	*4*
в том числе в форме практической подготовки (*при наличии)*	*108*	-	-
Лекции	*2*	*2*	-
в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*)			
Практические занятия (ПЗ)	*4*	-	*4*
в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*)			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*)			
Консультации	-	-	-
Контактная самостоятельная работа			
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	***98***	***34***	***64***
Проработка теоретического материала	***50***	***20***	***30***
Подготовка отчета по практике	*30*	*14*	*16*
Контактная работа – промежуточная аттестация	*10*		*10*
Подготовка к защите отчета по практике	*8*		*8*
Контроль:	**4**		**4**
Вид итогового контроля:			*Зачет с оценкой*
Общая трудоемкость час.	***108***	***36***	***72***
з.е.	**3**	**1**	**2**

5.2. Разделы (модули) практики, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование темы (раздела)	Лекции час.	Занятия семинарского типа		экзам. конс	СРС* час.	Контроль	Всего час.	Формы текущего контроля**	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.						
	7 семестр									
1.	Введение в практику	2						2		УК-1.2
2.	Изучение производственно-технологической базы практики					20		20		ПК-2.1, ПК-2.2
3.	Изучение технологических схем, объектов и технологического оборудования					14		14		ПК-1.4
	Итого 7 семестр	2				34		36		
	8 семестр									
4.	Работа по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в лабораториях, цехах или подразделениях предприятия					30		30		ПК-1.1, ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Работа над индивидуальным заданием. Анализ полученной информации.					24		24		УК-1.1, УК-1.2
6.	Оформление отчёта по практике					10		10		УК-1.1
	Подготовка к защите отчёта		4				4	8		
	Итого 8 семестр		4			64	4	72		
	Вид аттестации (**зачёт с оценкой**)									
	Всего	2	4			98	4	108		

* СРС – самостоятельная работа студента

5.3. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение в практику	Оформление документов для прохождение практики. Изучение требований к прохождению практики и оформлению отчета.
2	Изучение производственно-технологической базы практики	Инструктаж по технике безопасности, противопожарной технике и общее ознакомление с местом практики, со структурой службы главного энергетика, энергохозяйством предприятия
3	Изучение технологических схем, объектов и технологического оборудования	Изучение схем электроснабжения одного из цехов предприятия. Изучение обязанностей слесаря-электрика, электромонтера, техника-электрика. Изучение основных нормативно-правовых документов. Изучение правил оказания первой помощи.
4	Работа по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в лабораториях, цехах или подразделениях предприятия	Знакомство с обязанностями мастера или бригадира. Изучение организации монтажа и ремонта электрооборудования. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования. Виды ответственности персонала за нарушения в работе электроустановок.

5.4. Тематический план практических занятий

Практические занятия проводятся в соответствии с содержанием практики.

5.5. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и её использовании при подготовки отчёта по практике, проработки материала полученного во время прохождения практики, закрепляющая приобретенные знания и умения для формирования навыков.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Промежуточная аттестация в 8 семестре осуществляется в форме дифференциального зачёта. Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме защиты отчёта по практике. Он предназначен для контроля восприятия обучающимся изученного материала. Отчёт по практике оформляется в процессе прохождения практики каждым студентом индивидуально.

Студент в установленные сроки показывает отчёт по практике руководителю практики.

После проверки отчёта преподавателем студент должен защитить отчёт.

Основанием для допуска к защите является полностью оформленный отчёт и наличие положительных отзывов руководителей практики от предприятия.

Дата и время защиты устанавливаются руководителем практики.

Защита отчёта состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчёт.

После доклада студенту задаются вопросы.

В результате защиты студент получает зачёт с оценкой. При постановке оценки учитываются сроки представления отчёта к защите, содержание и качество оформления отчёта, достижение целей и задач практики, доклад студента и ответы на вопросы.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) оформление отчёта по практике.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по практике фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

Практика предполагает проведение текущего контроля и оценивание окончательных результатов прохождения практики.

Вопросы для текущего контроля.

1. Что такое защитное заземление? Из чего оно состоит?
2. Принцип действия защитного заземления.
3. Чем отличается защитное зануление от заземления?
4. Что такое заземлитель?
5. Безопасное сопротивление заземлителя.
6. Какие есть виды заземлителя?
7. Какие есть виды нейтраля?
8. Как следует выполнять защитное заземление или зануление электроустановок?
9. Какие можно использовать величины сопротивления?
10. Какое основное назначение защитного заземления и зануления?
11. На чем основано защитное действие?
12. Какие есть виды неисправности электрооборудования?
13. Что такое зануление? Принцип работы зануления.
14. Для чего нужен нулевой защитный проводник?
15. Работа повторного заземления.
16. Заземляющие устройства в электроустановках напряжением от 110 до 750 кВ.
17. Защитное заземление в электроустановках напряжением выше 1000 В в сети с изолированной нейтралью.
18. Зануление в электроустановках напряжением до 1000 В в сети с заземленной нейтралью.
19. Сопротивление изоляции в электроустановках напряжением до 1000 В в сети с изолированной нейтралью.
20. Как следует выполнять питание передвижных приемников и ручных электрических машин класса I?
21. При каких условиях не допускается выполнять защитное заземление передвижного источника питания?
22. При каких условиях должно устанавливаться соответствие устройств защитного заземления или зануления?
23. Дать понятие, что такое «перенапряжение».
24. Основные характеристики перенапряжения.
25. Дать понятие, что такое «импульс напряжения».
26. Дать понятие, что такое «Временное перенапряжение».
27. Какие нормально- и предельно допустимые значения отклонения напряжения.
28. Дать понятие, что такое «Квазистационарные перенапряжения».
29. Дать понятие, что такое «Коммутационные перенапряжения».
30. Принцип работы вентильных разрядников.
31. Принцип работы реакторов с искровым присоединением.
32. Какие способы защиты электроустановок от внутренних перенапряжений?
33. Принципы работы шунтирующих сопротивлений в выключателях.
34. Что применяют для защиты электроустановок от атмосферных перенапряжений?
35. Чем характеризуются защитные зоны стержневых молниеотводов?
36. Дать понятие, что такое «сосредоточенные заземлители».
37. Особенности тока молнии оказывающие влияние на величину импульсного коэффициента.

38. Дать понятие, что такое «Протяженные заземлители».
39. Чем характеризуются зоны защиты тросовых молниеотводов.
40. Эффективность действия реактора с точки зрения коммутационных перенапряжений.
41. Что является главным источником внешних перенапряжений в высоковольтных цепях?
42. Как изменяется удельное сопротивление грунтов с ростом напряженности поля?
43. Перечислите основные преимущества провода СИП перед алюминиевым проводом.
44. Перечислите основные датчики температуры?
45. Назовите основные виды испытаний электрооборудования?
46. Как влияют отклонения напряжения в сети от номинальных значений на работу электрооборудования?
47. Что такое ремонтопригодность электрооборудования?
48. Какие испытания нужно провести перед включением в работу силового трансформатора?
49. Какие условия нужно выполнить при включении трансформаторов на параллельную работу?
50. Назовите основные возможные неисправности трансформаторов?
51. Каковы объем и порядок выполнения технического ухода за магнитными пускателями?
52. Перечислите операции текущего ремонта электродвигателей?
53. Как определить степень износа изоляции трансформатора?
54. Перечислите основные требования к трансформаторному маслу?
55. Перечислите виды и причины характерных повреждений пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000 В?

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание окончательных результатов прохождения практики	Цель контроля достигается при правильном ответе обучающимися соответствующих вопросов при защите отчёта по практике

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по практике при текущей аттестации

Компетенция	*Показатели текущего контроля*	*Уровень сформированности компетенции*		
		высокий	*пороговый*	*не сформирована*
УК-1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач УК 3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК 3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат ПК-1.1Знает правила, методы, порядок и сроки производства испытаний и измерений в электрических сетях системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнение этапов задания соответствуют календарному графику	Сроки выполнение этапов задания соответствуют не полностью календарному графику	Сроки выполнение этапов задания не соответствуют календарному графику
	Качество подбора необходимых материалов, выписок из служебной документации предприятия, в том числе касающиеся охраны труда на данном предприятии	В полном объеме	Не в полном объеме	Не собран
	Выбор методов анализа, и расчетов	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Предоставление готового отчета к защите	Отчет представлен к защите в срок	Отчет представлен к защите после назначенного срока	Отчет не представлен к защите

ПК-1.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения ПК-1.3 Применяет методы индикации технического состояния и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности ПК-1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения ПК-2.1 Демонстрирует знания основных нормативных документов по обеспечению безопасных условий труда ПК-2.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение требований охраны труда, техники безопасности, экологической безопасности объектов профессиональной деятельности ПК-2.3 Владеет методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций				

6.4 Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по практике

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к отчету по практике. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное.	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к отчёту по практике выполнены.	Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Требования к отчёту по практике не выполнены
УК-1. Выполняет поиск необходимой информации, её	УК-1.1 Знать: об особенностях поиска и изучения научно-технической информации, методы критического анализа и обобщение результатов анализа	*Полные ответы на все теоретические вопросы при защите отчёта*	*Ответы по существу на все теоретические вопросы*	*Ответы по существу не на все теоретические вопросы при*	*Ответы менее чем на половину теоретических вопросов*

критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач УК 3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК 3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат ПК-1.1Знает правила, методы, порядок и сроки производства испытаний и измерений в электрических сетях системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности ПК-1.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения ПК-1.3 При-	для решения поставленной задачи Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач УК-1.2 Знать: об особенностях системного подхода для решения поставленных задач Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации УК 3.4 Знать: информационно коммуникационные технологии при обмене необходимой информацией. Уметь: использовать информационно коммуникационные технологии при обмене необходимой информацией. Владеть: способностью обмена информационно коммуникационными технологиями с членами команды. УК 3.5 Знать: установленные нормы и правила командной работы, личную ответственность за общий результат. Уметь: применять установленные нормы и правила в командной работе, нести личную ответственность за общий результат. Владеть: нормами установленных правил командной работы, осознает личную ответственность за общий результат. ПК-1.1 Знать: технические средства для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения Уметь: использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения Владеть: навыками использования технические средств для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения ПК-1.2		*при защите отчёта.. Допущена неточность в формулировке определений.*	*защите отчёта.*	*при защите отчёта*

меняет методы индикации технического состояния и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности ПК-1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения ПК-2.1 Демонстрирует знания основных нормативных документов по обеспечению безопасных условий труда ПК-2.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение требований охраны труда, техники безопасности, экологической безопасности объектов профессиональной деятельности ПК-2.3 Владеет методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: нормы планово-предупредительных ремонтов оборудования, методы оценки остаточного ресурса оборудования Уметь: разрабатывать графики текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования Владеть: навыками использования технических средств для диагностики, оценивания технического состояния и остаточного ресурса оборудования ПК-1.3 Знать: методики и нормы испытаний технических средств и диагностику электроэнергетического и электротехнического оборудования Уметь: оформлять инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний Владеть: практическими навыками по испытанию электрооборудования и объектов электроэнергетики ПК-1.4 Знать: инструкции, стандарты, регламенты по эксплуатации электротехнического оборудования и технического обеспечения Уметь: оформлять заявки для технологического обеспечения при эксплуатации объектов энергетики Владеть: навыками составления заявок для технологического обеспечения при эксплуатации объектов энергетики ПК-2.1 Знать: основные нормативные документы по обеспечению безопасных условий труда Уметь: составлять протоколы и журналы проверки знаний правил работ в электроустановках Владеть: навыками оформлять нормативные документы по обеспечению безопасных условий труда ПК-2.2 Знать: правила охраны труда при эксплуатации электроустановок, межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Уметь: применять профессиональные знания для обеспечения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Владеть: культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности ПК-2.3 Знать: научно-обоснованные способы поддер-				

	живать безопасные условия жизнедеятельности в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, различать факторы, влекущие возникновения опасных ситуаций Владеть: навыками по предотвращению опасных ситуаций; приемами первой помощи				

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы практики не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по практике, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачёт результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачёта результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» .

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании практике основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими занятиями и прохождением практики на предприятиях (учреждениях, организациях) города. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При посещении предприятия (учреждения, организации) во время прохождения практики обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение групповых дискуссий, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекционные и практические занятия

Лекционные занятия предусматривают изложение основных вопросов содержания практики. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет изучен курс, вопросы для ознакомления и изучения в процессе прохождении практики.

Вопросы для ознакомления и изучения в процессе прохождении практики:

- ознакомление с общей структурой предприятия, основная продукция, история предприятия и перспективный план развития;
- ознакомление с работой отдела главного энергетика;
- организация эксплуатации электротехнического и энергетического оборудования предприятия;
- ознакомление с технологическими процессами и оборудованием;
- особенности построения систем электроснабжения промышленных предприятий;
- классификация приёмников электрической энергии на промышленном предприятии, их показатели. Графики нагрузок на промышленном предприятии;
- электроснабжение предприятия. Автоматизация и телемеханизация в системе электроснабжения;
- средства автоматики, используемые в технологической установке, их назначение, конструкция, принцип действия;
- мероприятий по эффективному энергосбережению в цехах и на промышленном предприятии в целом.
- сбор материалов для отчёта.

На практических занятиях студент представляет преподавателю промежуточные результаты прохождения практики в виде отдельных разделов отчёта, с целью проверки правильности оформления отчёта по практики, рассмотрение материалов полученных во время прохождения практики на предприятии, проработки индивидуального задания. Практические занятия предусматривают подготовку к защите отчёта по практике, оформление доклада и презентаций.

Отчёт является основным документом, подтверждающим работу обучающегося в период практики. Его защита проводится с целью выявления качественного уровня работы студента на практике. Отчёт должен раскрывать все вопросы и требования рабочей программы.

Отчет должен содержать следующие основные разделы:

- титульный лист отчёта по практике;
- индивидуальное задание;
- учетная карточка, с краткой характеристикой работы студента;
- календарно-тематический план;
- дневник прохождения практики;
- содержание;
- введение (указываются цели и задачи практики; приводится краткое описание истории предприятия);
- основная часть (описание технологического процесса, описание основного электрооборудования цеха; способы канализации электроэнергии, устройство, схемы компоновки заполнения шкафов КТП; организация монтажа и обслуживания электрооборудования в цеху предприятия, обязанности мастера (бригадира); индивидуальное задание);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями к оформлению и содержанию пояснительных записок изложенными в СТП НИ(ф) РХТУ 201.01-2012.

7.3. Самостоятельная работа студента

Перед прохождением практики студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы практики;
- с целями и задачами практики, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- методическими разработками по практике, имеющимся в электронно-образовательной среде Института;
- с графиком прохождения практики, расписанием консультаций руководителя практики от Института.

Самостоятельная работа студентов предполагает работу при сборе материала на предприятии, составлении отчёта по практике; поиск информации в Интернет; подготовку к защите отчёта.

Студент в период прохождения практики:

- полностью выполняет задания, предусмотренные программой практики;
- при изменении базы практики, иных изменениях в период прохождения практики ставит в известность руководителя практикой;
- соблюдает действующие на базе практики правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдает нормы техники безопасности / охраны труда и правила пожарной безопасности;
- проводит информационно-разъяснительную работу во время прохождения практики с представителями организации, желающими поступать в Институт;
- оформляет текущие записи;
- составляет и предоставляет руководителю отчёт о практике.

Руководитель практики:

- составляет календарный план и рабочую программу прохождения практики;
- обеспечивает прохождение практики и руководит работой студентов, предусмотренной программой практики;
- рекомендует основную и дополнительную литературу;
- проводит индивидуальные консультации как форму текущего контроля;
- проверяет отчёты студентов о прохождении практики;
- дает отзыв и заключение о прохождении практики;
- осуществляет промежуточную аттестацию.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться планом практики, определенным рабочей программой;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые руководителем практики для самостоятельного выполнения, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы Института.

Методические рекомендации по подготовке доклада при защите отчёта по практике.

Одной из форм самостоятельной работы студента является подготовка доклада. Цель – развитие у студентов навыков аналитической работы с литературой, анализа дискуссионных позиций, аргументации собственных взглядов.

Подготовка докладов также развивает творческий потенциал студентов. Доклад готовится под руководством руководителя практики.

Рекомендации студенту:

- перед началом работы по написанию доклада согласовать с руководителем структуру, литературу, а также обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть;
- затем представить доклад руководителю в письменной форме;
- в итоге выступить с 5–7-минутной презентацией своего доклада, ответить на вопросы.

Выступающий должен хорошо знать материал по теме выступления, быстро и свободно ориентироваться в нём. Недопустимо читать текст (с листа или презентации) или повторять то же, что показано на слайде. Речь докладчика должна быть чёткой, умеренного темпа. Во время выступления разрешается держать в руках тезисы выступления, в которые можно

заглядывать. При этом докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией. После выступления нужно оперативно и по существу отвечать на вопросы.

Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию (по желанию студента), а также ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке компьютерных презентаций для защиты отчета.

Мультимедийные презентации – это сочетание разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т.п. Презентации обеспечивают комплексное восприятие материала, позволяют изменять скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, карт, архивных или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеофрагментов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций – проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации.

Вначале производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. Затем создается выбранный вариант в компьютерном редакторе презентаций. После производится согласование презентации с преподавателем и репетиция доклада.

Для нужд компьютерной презентации необходимы компьютер, переносной экран и проектор.

Общие требования к презентации. Презентация должна содержать титульный и конечный слайды. Структура презентации включает план, основную и резюмирующую части. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк). Наряду с сопровождающим текстом, необходимо использовать графический материал (рисунки, фотографии, схемы), что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад. Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффективность представления доклада, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление ею может привести к потере контакта со слушателями. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчёта, что презентация из 10–15 слайдов требует для выступления около 7–10 минут.

7.4. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы построения типовых схем электротехнологических установок.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по практике, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания практики как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала практики рекомендуется при проведении лекционных и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам практики преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать контрольные вопросы в учебной программе.

10. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.5. Методические указания для студентов

По прохождению практики

Изучение практики требует систематического и последовательного накопления теоретических и практических знаний, следовательно, пропуски отдельных дней во время проведения практики не позволяет глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. ежедневно, согласно графика практики, посещать место практики;

2. в процессе прохождения практики вести дневник практики;
3. изучать материал согласно содержанию разделов практики;
4. в процессе прохождения практики вести работу по оформлению отчёта по практике.

Каждый студент перед началом практики получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, необходимых для изучения практики, тему индивидуального задания.

Тема индивидуального задания выдается руководителем практики от Института. Тема может быть предложена самим студентом и в дальнейшем она может войти как составная часть в ВКР.

Приём «защиты» отчёта по практике заключается в проверке:

- правильности описания основной части отчёта по практике;
- проработке и описании в отчёте индивидуального задания,
- оформления отчёта по практике.

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с положением о практике разработанном в Институте.

Отчёт считается защищённым, если на титульной листе, имеется подпись преподавателя: с указанием даты и оценки.

По работе с литературой

В рабочей программе практики представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (оформление отчёта по практике, подготовка к защите отчёта по практике, написание доклада) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета практика.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.6. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов при защите отчёта. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на вопросы, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
8-О-1. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования по электроснабжению промышленных предприятий [Текст] : для вузов / А. А. Федоров . - М. : Энергоатомиздат, 1987. - 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
8-О-2. Кудрин, Б.И. Электроснабжение потребителей и режимы [Текст] : учеб. пособ. для вузов / Б. И. Кудрин, Жилин Б.В., Ю. В. Матюнина. - М.: Издательский дом МЭИ, 2013. - 411 с.	Библиотека НИ РХТУ	

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
8-Д-1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Методические указания для студентов профиля «Электроснабжение» сост. Б. В. Жилин [и др.]. - Новомосковск : [б. и.], 2015. - 32 с. - (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал)).	Библиотека НИ РХТУ http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1122	Да
Коробов, Г.В. Электроснабжение. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Коробов, В.В. Картавцев, Н.А. Черемисинова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 192 с.	*https://e.lanbook.com/book/44759*	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (Договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г.) - https://e.lanbook.com;
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - https://cyberleninka.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/

Профессиональные базы данных:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, договор об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 30.12.2016г.
2. Электронные ресурсы издательства Wiley (сублицензионный договор № Wiley/130 от 01.12.2016г.) - https://onlinelibrary.wiley.com/
3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru/
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - http://olden.rsl.ru/
6. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - http://nlr.ru/
7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - http://www.bookchamber.ru/
8. Библиотека Новомосковского института (филиала) Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева.
   URL: http://irbis.nirhtu.ru/ISAPI/irbis64r_opak72/cgiirbis_64.dll?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS.
9. Кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий» / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: http://moodle.nirhtu.ru/course/index.php?categoryid=16.
10. Учебный курс «Практика» / Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1122 .

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для лекционных и практических занятий 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125). 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся 125 (Тульская	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125). 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)

область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)		
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125). 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для самостоятельной работы студентов 219 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	ПК Pentium 1000МГц с оперативной памятью 512 Мбайт и памятью на жестком диске 8 Гбайт (2 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный Сканер. 24 посадочных места	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 224а (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Средства (приборы, стенды), необходимые для проведения профилактического обслуживания учебного оборудования	

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Проектор Epson EB-X9, экран на крюке, ноутбук HP Probook., с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Программное обеспечение

1 Операционная система MS Windows XP и MS Windows 7 бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914.

2 Интернет-браузер Mozilla Firefox. Распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL).

3 Текстовый редактор LibreOffice Writer. Распространяется под лицензией LGPLv3.

4 MS Excel из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans для учащихся, преподавателей и сотрудников.

5 Редактор презентаций LibreOffice Impress. Распространяется под лицензией LGPLv3.

6 Средство чтения файлов PDF Adobe Acrobat Reader DC является бесплатным и доступно для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).

7 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по практике; раздаточный материал к разделам лекционного курса; презентации к лекциям.

Электронные образовательные ресурсы: учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

10. ПРАКТИКА ПРОВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ФОРМАХ:

а) непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно:

- по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

- по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.
Практика Б2.В.01.01(П) проходит рассредоточено в 7 и 8 семестрах, согласно календарному учебному графику.

Приложение 2

Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы для защиты отчёта по практике.

1. Что называется электроустановкой?
2. Какая электроустановка считается действующей?
3. Что согласно Правилам устройства электроустановок называется электропомещениями?
4. Что в соответствии с Правилами устройства электроустановок называется потребителем электрической энергии?
5. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?
6. Что является номинальным значением параметра электротехнического устройства?
7. Каким образом обозначаются нулевые рабочие (нейтральные) проводники?
8. Какие обозначения используются для шин при переменном трехфазном токе?
9. Какие электроприемники в отношении обеспечения надежности электроснабжения относятся к электроприемникам первой категории?
10. К кому относятся Правила по охране труда при использовании электроустановок?
11. На кого распространяется действие Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей?
12. С какой периодичностью пересмотра инструкций и схем обязан обеспечить ответственный за электрохозяйство?
13. Что входит в понятие "Наряд-допуск" ?
14. Кто имеют право единолично обслуживать электроустановки напряжением до 1000 В?
15. При каких условиях в электроустановку до 1000 В допускаются работники, не обслуживающие её?
16. Какую группу по электробезопасности должен иметь ответственный руководитель работ при проведении работ в электроустановках напряжением выше 1000 В?
17. Инструктаж необходимый для электротехнического персонала перед начатом работ по распоряжению?
18. Инструктаж необходимый электротехническому персоналу перед началом работ по наряду?
19. Меры, необходимые для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов при отсутствии в схеме предохранителей во время проведения планового ремонта или обслуживания электроустановки?
20. Какие запрещающие плакаты вывешиваются на приводах коммутационных аппаратов во избежание подачи напряжения на рабочее место при проведении ремонта или планового осмотра оборудования?
21. В каком месте должны находиться оперативные схемы электроустановок отдельного участка и связанных с ним электрически других подразделений?
22. В обязанности какого персонала входит наблюдение за работой средств измерений и учета электрической энергии, в том числе регистрирующих приборов и приборов с автоматическим ускорением записи в аварийных режимах?
23. Что в соответствии с Правилами устройства электроустановок входит в понятие "Прямое прикосновение"?
24. Какие защитные меры применяются для защиты людей от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции?
25. Какие средства защиты относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В?

Перечень тем индивидуальных заданий.

1. Характерные потребители электрической энергии на промышленных предприятиях.
2. Примеры прогрессивных технологических процессов, основанных на применении электрической энергии.
3. Методы расчета электрических нагрузок.
4. Блочные подстанции. Схемы.
5. Выбор места расположения главной понизительной подстанции (ГПП) на генеральном плане предприятия.
6. Система автоматического включения резерва (АВР).
7. Категории потребителей по надежности электроснабжения. Схема питания потребителей I категории. Схемы питания потребителей II и III категорий.
8. Уровни СЭС.
9. Выбор схемы электрической сети.
10. Схемы нейтрали системы TT, TN-C, TN-S.
11. Схемы нейтрали системы IT, область применения, достоинства и недостатки.
12. Причины, виды и механизм протекания токов короткого замыкания.
13. Методы ограничения ТКЗ.

14. Расчет токов КЗ в сети до 1 кВ.
15. Расчет токов КЗ в сети выше 1 кВ.
16. Выбор и проверка высоковольтных выключателей.
17. Выбор и проверка разъединителей, отделителей, короткозамыкателей.
18. Конструкция, принцип действия, характеристики автоматических выключателей.
19. Типы расцепителей автоматических выключателей.
20. Выбор автоматических выключателей.
21. Основные понятия о релейной защите, требования предъявляемые к ней.
22. Выбор типа и числа трансформаторов на подстанции.
23. Выбор и проверка электрооборудования.
24. Выбор сечения проводов ЛЭП.
25. Требования к РУ. Области их применения.
26. Краткая характеристика аппаратов распределительных устройств и подстанций и методика их выбора.
27. Баланс активных и реактивных мощностей в энергосистеме. Последствия нарушения баланса.
28. Конструктивное выполнение цеховых сетей.
29. Системы и виды освещения. Расчет осветительной установки.
30. Электроснабжение осветительных установок.
31. Пуск и самозапуск асинхронных двигателей.
32. Пуск и самозапуск синхронных двигателей.
33. Отклонение и колебание напряжения. Причины и источники.
34. Несинусоидальность и нессиметрия напряжения. Причины и источники.
35. Отклонение частоты, провал и импульс напряжения. Временное перенапряжение. Причины и источники.
36. Способы и технические средства повышения качества электроэнергии.
37. Потребители реактивной мощности.
38. Компенсирующие устройства. Выбор мощности компенсирующих устройств.
39. Расчет норм расхода электроэнергии по уровням производства.
40. Потребитель и энергоснабжающая организация.
41. Основные направления энергосбережения.
42. Прогнозирование электропотребления.
43. Средства защиты в электроустановках.
44. Классификация персонала эксплуатирующего и обслуживающего электроустановки в организации и требования к нему.
45. Охрана труда при производстве работ в электроустановках.
46. Правила эксплуатации электроустановок.
47. Действие электрического тока на организм человека и оказание первой помощи при поражении электрическим током.
48. Охрана труда при производстве работ в электроустановках.
49. Классификация электропомещений и электроустановок.
50. Правила пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2021-2022 учебный год

1. Действие рабочей программы распространить на 2021 год начала подготовки бакалавров.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«16» июня 2021 г, протокол №10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«12» ____10_____2021 г, протокол №__2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» ((договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022 г., срок действия с 16.03.2022 по 15.03.2023 г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«15» _____03_____2022 г, протокол №__7_____

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2022-2023 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«14» ____10____2022 г, протокол №___2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«12» апреля 2023 г, протокол №8

Руководитель ОПОП: _____ /М.Г. Ошурков /

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН. ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2023-2024 учебный год

1. Действие рабочей программы продлить на 2023-2024 учебный год.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«14» _июня_2023 г, протокол № 10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2023-2024 учебный год

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 12.2) вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6694/2023 от 25.09.2023 г.; договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023 г. Срок действия с 26.09.2023 г. по 25.09.2024г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«28» ____09____2023 г, протокол №___1/2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

_____ Первухин В.Л.

«___» _____ 2021 г.

Рабочая программа практики
Производственная практика. Проектно-технологическая практика

Уровень высшего образования *Бакалавриат*

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность (профиль) подготовки *Электроснабжение*

Квалификация (степень) выпускника *Бакалавр*
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения *очная*
(очная, очно-заочная и др.)

Год начала подготовки *2021*

г. Новомосковск – 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки *13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. N 144

Разработчик (ки):

НИ РХТУ (место работы) к.т.н., доцент _____ (подпись) /М.Г. Ошурков/

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Электроснабжение промышленных предприятий»*

Протокол № __10____ от _30.06.21 г.__

Зав. кафедрой, к. т. н., доцен _____ (подпись) /М.Г. Ошурков/

Эксперт:

ООО«Промэнергосбыт» (место работы) к.т.н., (ученая степень) генеральный директор (должность) _____ (подпись) /В.А. Ставцев/ (ФИО)

Рабочая программа согласована с деканом *Энерго-механического* факультета

Декан факультета, д. т. н., профессор _____ (подпись) /В.М. Логачёва/

«30» ___06____ 2021 г.

Рабочая программа согласована с деканом факультета *Заочного и очно-заочного обучения*

Декан факультета, к.т.н., доцент _____ (подпись) /А.Ю.Стекольников/

«30» _____06_____ 2021 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ.

Руководитель, д. х. н., профессор _____ (подпись) /Н.Ф. Кизим/

«30» __06___ 2021 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (ред.17.08.2020 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 N 144 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 N 50467) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи (с изменениями и дополнениями от 18.08.2016 г.);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)";

Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

Профессиональные стандарт 16.147 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 807н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2018 г., регистрационный № 51489);

Профессиональный стандарт 20.035 "Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2016 N 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.10.2016 г., регистрационный № 44020).

Профессиональный стандарт 27.102 «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией», утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н,) (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 мая 2018 года, регистрационный N 51037).

Локальные нормативные акты НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Область применения программы

Программа дисциплины является частью формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) «Электроснабжение» (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. N 144 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 г. N 50467).

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление с основами электроэнергетики, производственной деятельностью служб и предприятий электроэнергетической отрасли, а также получение первичных профессиональных навыков и умений по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" направленности (профиля) подготовки "Электроснабжение".

Задачи преподавания дисциплины:

- приобретение и формирование навыков применения основ правовых знаний в различных сферах деятельности;

– изучение роли и места электроэнергетики и электротехники в хозяйственной деятельности предприятия (организации) различной отраслевой принадлежности;

- формирование и развитие умений работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

– изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики и электротехники;

– приобретение знаний по организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования и его обслуживанию в области электроэнергетики и электротехники;

– подготовка данных для составления обзоров, отчетов и публикаций; приобретения навыка их написания;

– закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретенных в предшествующий период теоретического обучения;

- приобретение и формирование навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б2.В.01.02(П) " Производственная практика. Тип проектно-технологическая является частью формируемой участниками образовательных отношений . Дисциплина следует после изучения большинства гуманитарных и естественнонаучных дисциплин: Физика, Математика, Химия. Практика является основой для изучения последующих дисциплин: Электроснабжение, Электрические станции и подстанции, Электроэнергетические системы и сети.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ПК- 4 Способен обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ПК - 4.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования	Знать: правила эксплуатации электротехнического оборудования и его технических характеристик Уметь: выбирать необходимые электрические аппараты Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
	ПК - 4.2 Демонстрирует умение определять корректирующие мероприятия для снижения рисков нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения объектов профессиональной деятельности	Знать: об особенностях работы электрооборудования Уметь: применять корректирующие мероприятия нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения Владеть: навыками снижения рисков нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения объектов профессиональной деятельности
	ПК - 4.3 Владеет навыками внутреннего аудита систем менеджмента качества, систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность Уметь: использовать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности Владеть: навыками работы с нормативно-правовой и нормативно-технической документацией
ПК- 5 Способен управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Демонстрирует знания устройств регулирования режимов СЭС, физические основы формирования режимов СЭС и режимов электропотребления	Знать: устройства регулирования режимов СЭС, физические основы формирования режимов СЭС и режимов электропотребления Уметь: применять необходимые навыки при регулировании режимов работы СЭС Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
	ПК - 5.2 Демонстрирует умение выбирать электротехническое оборудование необходимого типа и параметров, включая использование его управляющих воздействий на режимы СЭС	Знать: правила эксплуатации электротехнического оборудования и его технических характеристик Уметь: выбирать необходимые электрические аппараты Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
	ПК - 5.3 Демонстрирует владение методами анализа данных регистрации показателей режима и формирования управляющих воздействий на режим СЭС	Знать: методы анализа данных регистрации показателей режима Уметь: использовать необходимые средства сбара и анализа данных Владеть: необходимыми компьютерными средсвами

ПК- 6 Способен управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности	ПК - 6.1 Знает правила подготовки разделов проектной документации на основе типовых технических решений; взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Знать: правила подготовки проектной документации Уметь: применять типовые технические решения Владеть: методами поиска взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации объектов профессиональной деятельности
	ПК - 6.2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Знать: перечень необходимых данных для выполнения проекта Уметь: выполнять сбор и анализ данных для проектирования Владеть: методами поиска конкурентно-способных вариантов технических решений
	ПК - 6.3 Владеет составлением конкурентно-способных вариантов; обоснованием выбора целесообразного решения построения объектов профессиональной деятельности. Обосновывает выбор целесообразного технического решения	Знать: методы анализа конкурентно-способных вариантов Уметь: обосновывать выбор целесообразного технического решения Владеть: методами поиска конкурентно-способных вариантов технических решений
ПК- 7 Способен проводить обоснование проектных решений в сфере профессиональной деятельности	ПК - 7.1 Знает основы методов проектирования типовых и новых объектов профессиональной деятельности	Знать: Знает основы методов проектирования Уметь: применять типовые технические решения Владеть: компьютерными способами представления объектов проектирования
	ПК - 7.2 Умеет осуществлять анализ данных при проектировании объектов профессиональной деятельности	Знать: перечень необходимых данных для выполнения проекта Уметь: выполнять сбор и анализ данных для проектирования Владеть: методами поиска конкурентно-способных вариантов технических решений
	ПК - 7.3 Владеет алгоритмами сбора данных и принятия наиболее эффективного решения при проектировании объектов профессиональной деятельности	Знать: алгоритмы сбора данных Уметь: принять наиболее эффективного решения Владеть: необходимыми компьютерными средствами
ПК- 8 Способен принимать участие в оформлении технической документации на различных стадиях разработки проекта объектов	ПК - 8.1 Знает типы схем, применяемых в системах электроснабжения и особенности их применения для различных потребителей	Знать: Знает основные типы схем, применяемые в системах электроснабжения Уметь: применять типовые технические решения Владеть: компьютерными способами представления объектов проектирования
	ПК - 8.2 Умеет обосновывать технические решения и выбирать технико-экономически целесообразную структуру и схему систем электроснабжения, электротехническое оборудование	Знать: устройство проектируемой системы электроснабжения Уметь: выбирать необходимое электротехническое оборудование Владеть: методами принятия проектных решений
	ПК - 8.3 Владеет методами достижения оптимальных технико-экономических показателей системы электроснабжения при проектировании и эксплуатации, навыками анализа и синтеза схем систем электроснабжения	Знать: методы оптимизации технико-экономических показателей системы электроснабжения Уметь: использовать методы достижения оптимальных технико-экономических показателей системы электроснабжения Владеть: навыками анализа и синтеза схем систем электроснабжения

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 час или 3 зачетные единицы (з.е).

.

Вид учебной работы		Всего час.	Семестр час
			9
Контактная работа- аудиторные занятия, в том числе:		***10***	***10***
Лекции		*2*	*2*
Практические занятия (ПЗ)		*4*	*4*
Контроль		*4*	*4*
Самостоятельная работа (всего), в том числе:		***98***	***98***
Проработка теоретического материала		*62*	*62*
Подготовка к практическим занятиям		*16*	*16*
Подготовка отчета по практике		*20*	*20*
Аттестации (**зачет**)			
Общая трудоемкость	час.	***108***	***108***
	з.е.	**3**	**3**

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции
9 семестр

№ раздела	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции час.	Занятия семинарского типа		экзам. конс	СРС* час.	Контроль	Всего час.	Формы текущего контроля**	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.						
1.	Понятие проектирования СЭС	2				18		20	уо	ПК- 4 ПК- 5 ПК- 6 ПК- 7 ПК-8
2.	Методы определения расчетных показателей проектируемой СЭС		2			30		32	уо	ПК- 4 ПК- 5 ПК- 6 ПК- 7 ПК-8
3.	Схема электроснабжения предприятия		2			30		32	уо	ПК- 4 ПК- 5 ПК- 6 ПК- 7 ПК-8
4.	Оформление отчета					20	4	24		ПК- 4 ПК- 5 ПК- 6 ПК- 7 ПК-8
	Вид аттестации (**зачет с оценкой**)									
	Всего	2	4			98	4	108		

* СРС – самостоятельная работа студента
** устный опрос (уо).

5.3. Содержание дисциплины

9 семестр

№ раздела	**Наименование раздела дисциплины**	**Содержание раздела**
1.	Понятие проектирования СЭС	Понятия проект. Стадии проектирования. Требования к системам электроснабжения (СЭС). Элементы СЭС. Классификация СЭС. Нормативные документы при проектировании.
2.	Методы определения расчетных показателей проектируемой СЭС	Понятие расчетного показателя СЭС для проектирования . Методики определен расчетных показателейю
3.	Схема электроснаб-	Составление схемы электроснабжения предприятия. Условные обозначения.

	жения предприятия	

5.4. Тематический план практических занятий

Практические занятия проводятся в соответствии с содержанием дисциплины.

5.5. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и её использовании при подготовки отчета по практике, проработки лекционного материала, закрепляющая приобретенные знания и умения для формирования навыков.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах устного опроса.

Устный опрос проводится на каждом практическом занятии. Он предназначен для оперативного контроля восприятия обучающимся изучаемого материала. Обучающиеся отвечают на вопросы, заданные лектором, по ранее рассмотренному учебному материалу. Общее время на устный опрос на практическом занятии не превышает 6 мин.

Для оценивания устного опроса используются следующие критерии.

Если обучающийся отвечает на заданный вопрос (ы), значит рассматриваемый материал освоен на уровне знаний.

Если обучающийся не отвечает на заданный вопрос (ы), материал рассматривается заново в другом подходе и затем снова контролируется его восприятие.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) оформление отчета по практике.

Промежуточная аттестация в 7 семестре осуществляется в форме дифференциального зачета. Зачет проставляется при условии, что обучающийся выполнил и защитил отчёт по практике. Отчёт составляется индивидуально каждым студентом и является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Отчёт по практике оформляется в процессе прохождения практики, студент в установленные сроки показывает отчёт по практике руководителю практики.

После проверки отчёта преподавателем студент должен защитить отчёт. Основанием для допуска к защите является полностью оформленный отчёт.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа из числа профессорско-преподавательского состава.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Пример вопросов для устного опроса.

1. Требования к системам электроснабжения.
2. Элементы системы электроснабжения.
3. Классификация систем электроснабжения по конфигурации системы, по роду тока, по назначению.
4. Номинальные напряжения сетей.
5. Конструкция линий электрических сетей.
6. Общие требования к компоновке ОРУ.
7. Применение РУ 6-10 кВ. Исполнение. Размещение.
8. Распределительные устройства 35-750 кВ..
9. Трансформаторы.
10. Выключатели. Разъединители. Отделители. Короткозамыкатели.
11. Назначение ГПП.
12. Состав оборудования ГПП.
13. Силовые коммутационные аппараты.
14. Защита, автоматика, системы управления применяемые в ГПП.
15. Виды и типы схем.
16. Правила выполнения схем.
17. Условные графические обозначения элементов.
18. Электрические схемы.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля

Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	Цель контроля достигается при правильном ответе обучающимися соответствующих вопросов при защите отчета по практике

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	*Показатели текущего контроля*	*Уровень сформированности компетенции*		
		высокий	*пороговый*	*не сформирована*
ПК- 4 Способен обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике ПК- 5 Способен управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности ПК- 6 Способен управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности ПК- 7 Способен проводить обоснование проектных решений в сфере профессиональной деятельности ПК- 8 Способен принимать участие в оформлении технической документации на различных стадиях разработки проекта объектов	выполнение ответов на вопросы	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4 Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.	Демонстрирует полное	Демонстрирует	Демонстрирует пони-	Демонстрирует непони-

	2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	мание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	мание проблемы. Задания не выполнены
ПК- 4 Способен обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике ПК- 5 Способен управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности ПК- 6 Способен управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности ПК- 7 Способен проводить обоснование проектных решений в сфере профессиональной деятельности ПК- 8 Способен принимать участие в оформлении технической документации на различных стадиях разработки проекта объектов	***Знать:*** -правила эксплуатации электротехнического оборудования и его технических характеристик -об особенностях работы электрооборудования -действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность -устройства регулирования режимов СЭС, физические основы формирования режимов СЭС и режимов электропотребления -правила эксплуатации электротехнического оборудования и его технических характеристик -методы анализа данных регистрации показателей режима -правила подготовки проектной документации -перечень необходимых данных для выполнения проекта методы анализа конкурентноспособных вариантов -основы методов проектирования -перечень необходимых данных для выполнения проекта -алгоритмы сбора данных -основные типы схем, применяемые в системах электроснабжения -устройство проектируемой системы электроснабжения методы оптимизации технико-экономических показателей системы электроснабжения ***Уметь:*** -выбирать необходимые электрические аппараты -применять корректирующие мероприятия нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения использовать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности -применять необходимые навыки при регулировании режимов работы СЭС - выбирать необходимые электрические аппараты - использовать необходимые средства сбара и анализа данных	*Полные ответы на все теоретические вопросы устного опроса.*	*Ответы по существу на все теоретические вопросы устного опроса.* *Допущена неточность в формулировке определений.*	*Ответы по существу не на все теоретические вопросы устного опроса.*	*Ответы менее чем на половину теоретических вопросов устного опроса..*

	-применять типовые технические решения -выполнять сбор и анализ данных для проектирования обосновывать выбор целесообразного технического решения -применять типовые технические решения -выполнять сбор и анализ данных для проектирования принять наиболее эффективного решения -применять типовые технические решения -выбирать необходимое электротехническое оборудование -использовать методы достижения оптимальных технико-экономических показателей системы электроснабжения ***Владеть:*** -методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач - навыками снижения рисков нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения объектов профессиональной деятельности -навыками работы с нормативно-правовой и нормативно-технической документацией методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач - необходимыми компьютерными средствами -методами поиска взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации объектов профессиональной деятельности -методами поиска конкурентноспособных вариантов технических решений -компьютерными способами представления объектов проектирования -методами поиска конкурентноспособных вариантов технических решений -навыками анализа и синтеза схем систем электроснабжения выбирать необходимое электротехническое оборудование -методами принятия проектных решений				

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачёт результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачёта результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» .

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими занятиями и экскурсиями на предприятия города. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Практические занятия

Практические занятия предусматривают систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины. На первом занятии лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет изучен курс.

Практические занятия обеспечивают более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские занятия курс не предполагает

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум не предусмотрен.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на практическом занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы построения типовых схем электротехнологических установок.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать контрольные вопросы к лабораторным работам.

10. Цель практических занятий – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация практических занятий

Освоение студентом материала – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Все студенты перед началом работы в аудитории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в аудитории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

Студенты не допускаются к работе в аудитории в верхней одежде.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к практическим занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждым практическим занятием просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующим практическим занятием необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущий.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, необходимых для изучения дисциплины.

Приём «защиты» отчёта по практике заключается в проверке:

а) правильности описания экскурсий;

б) проработке и описании в отчёте индивидуального задания,

в) оформления отчёта по практике.

На титульном листе отчёта по практике должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Отчёт должен быть оформлен в соответствии с положением о практике разработанном в Институте.

Отчет считается защищённым, если на титульной листе, имеется подпись преподавателя: с указанием даты и оценки.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Посещение экскурсий для лиц с ОВЗ носит рекомендательный характер и может быть заменено изучением тем экскурсий в литературе.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на устные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
2-О-1. Основы электроснабжения промышленных предприятий [Текст] : учебник для вузов / А. А. Федоров , В. В. Каменева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1984. - 472 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
2-О-2. Основы электроснабжения [Текст] : учеб. пособ. / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 480 с. - (Учеб. для вузов. Специальная лит.). - ISBN 978-5-8114-1385-0 (в пер.)	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
2-Д-1. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Методические указания для студентов профиля «Электроснабжение» сост. Б. В. Жилин [и др.]. - Новомосковск : [б. и.], 2015. - 36 с. - (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал)).	Библиотека НИ РХТУ http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1122	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (Договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г.) - - https://e.lanbook.com/

2 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/

Профессиональные базы данных

1 Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, договор об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 30.12.2016г. http://www.consultant.ru/

2 Электронные ресурсы издательства Wiley (сублицензионный договор № Wiley/130 от 01.12.2016г.) - https://onlinelibrary.wiley.com/

3 Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/

4 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru/

5 Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - http://olden.rsl.ru/

6 Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - http://nlr.ru/

7 Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - http://www.bookchamber.ru/
8 Кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий» / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: http://moodle.nirhtu.ru/course/index.php?categoryid=16.
9 Учебный курс «Практика» / Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1122 .

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для практических занятий 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125, 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125, 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125, 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для самостоятельной работы студентов 219 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	ПК Pentium 1000МГц с оперативной памятью 512 Мбайт и памятью на жестком диске 8 Гбайт (2 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный Сканер. 24 посадочных места	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 224а (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Средства (приборы, стенды), необходимые для проведения профилактического обслуживания учебного оборудования	

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Проектор Epson EB-X9, экран на крюке, ноутбук HP Probook., с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Программное обеспечение

1 Операционная система MS Windows XP и MS Windows 7 бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914.

2 Интернет-браузер Mozilla Firefox. Распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL).

3 Текстовый редактор LibreOffice Writer. Распространяется под лицензией LGPLv3.

4 MS Excel из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans для учащихся, преподавателей и сотрудников.

5 Редактор презентаций LibreOffice Impress. Распространяется под лицензией LGPLv3.

6 Средство чтения файлов PDF Adobe Acrobat Reader DC является бесплатным и доступно для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).

7 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса; презентации к лекциям.

Электронные образовательные ресурсы: учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

10. ПРАКТИКА ПРОВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ФОРМАХ:

а) непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно:

- по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;
- по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2021-2022 учебный год

1. Действие рабочей программы распространить на 2021 год начала подготовки бакалавров.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«16» июня 2021 г, протокол №10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«12» ____10_____2021 г, протокол №__2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

   ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» ((договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022 г., срок действия с 16.03.2022 по 15.03.2023 г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«15» _____03_____2022 г, протокол №__7_____

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2022-2023 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 8.2) вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«14» ____10____2022 г, протокол №___2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«12» апреля 2023 г, протокол №8

Руководитель ОПОП: _____ /М.Г. Ошурков /

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН. ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2023-2024 учебный год

1. Действие рабочей программы продлить на 2023-2024 учебный год.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«14» _июня_2023 г, протокол № 10

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2023-2024 учебный год

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 12.2) вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6694/2023 от 25.09.2023 г.; договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023 г. Срок действия с 26.09.2023 г. по 25.09.2024г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«28» ____09____2023 г, протокол №___1/2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
на 2023-2024 учебный год

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов (п. 12.2) вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6694/2023 от 25.09.2023 г.; договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023 г. Срок действия с 26.09.2023 г. по 25.09.2024г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»

«28» ____09____2023 г, протокол №___1/2___

Руководитель ОПОП _____ /Ошурков М.Г./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Новомосковский институт
РХТУ им. Д.И. Менделеева
_____ Первухин В.Л.
«___» _____ 2021 г.

Рабочая программа практики

Производственная практика: Пред ика

Уровень высшего образования *Бакалавриат*

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность (профиль) подготовки *Электроснабжение*

Квалификация (степень) выпускника *Бакалавр*
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения *заочная*
(очная, очно-заочная и др.)

Год начала подготовки *2021*

г. Новомосковск – 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки *13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. N 144

Разработчик (ки):

НИ РХТУ к. т. н., доцент _____/М.Г. Ошурков/
(место работы) (подпись)

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Электроснабжение промышленных предприятий»*

Протокол № 10 от 30.06.21 г

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент _____ /М.Г. Ошурков/
(подпись)

Эксперт:

ООО«Промэнергосбыт» к.т.н., генеральный директор _____ /В.А. Ставцев/
(место работы) (ученая степень) (должность) (подпись)
(ФИО)

Рабочая программа согласована с деканом *Энерго-механического* факультета

Декан факультета, д. т. н., профессор _____ /В.М. Логачёва/
(подпись)

«30» 06 2021 г.

Рабочая программа согласована с деканом факультета *Заочного и очно-заочного обучения*

Декан факультета, к.т.н., доцент _____ /А.Ю.Стекольников/
(подпись)

«30» 06 2021г

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ.

Руководитель, д. х. н., профессор _____ /Н.Ф. Кизим/
(подп ись)

«30» 06 2021 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (ред.17.08.2020 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 N 144 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 N 50467) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи (с изменениями и дополнениями от 18.08.2016 г.);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)";

Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

Профессиональные стандарт 16.147 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 807н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2018 г., регистрационный № 51489);

Профессиональный стандарт 20.035 "Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2016 N 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.10.2016 г., регистрационный № 44020).

Профессиональный стандарт 27.102 «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией», утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н,) (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 мая 2018 года, регистрационный N 51037).

Локальные нормативные акты НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева;

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью освоения практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных в ходе изучения специальных дисциплин; приобретение профессиональных навыков эксплуатации электрооборудования и средств электрификации и автоматизации технологических процессов; изучение правил технической эксплуатации и правил устройства электроустановок.

Задачи преподавания практики:

– изучение системы электроснабжения предприятия во взаимосвязи с технологией производства;

– изучение вопросов экономики, экологии, техники безопасности, связанных с потреблением электрической энергии;

– приобретение навыков по использованию правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятии (организации, учреждении);

– ознакомление с условиями монтажа и эксплуатации электрооборудования и требованиями техники безопасности;

– ознакомление с организацией труда отдела главного энергетика предприятия и отдельных цехов;

– научиться оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования;

–научиться обосновывать проектные решения;

– научится обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса;

– научиться пользоваться техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

– научиться составлять спецификацию на электрооборудование с указанием его полной технической характеристики;

– сбор исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Б2.В.01.03(П) "Преддипломная практика" относится блоку 2. Практика. Изучается в А семестре, на 5 курсе.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ПК-1 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1 Знает правила, методы, порядок и сроки производства испытаний и измерений в электрических сетях системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности	Знать: технические средства для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения Уметь: использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения Владеть: навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения
	ПК-1.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения	Знать: нормы планово-предупредительных ремонтов оборудования, методы оценки остаточного ресурса оборудования Уметь: разрабатывать графики текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования Владеть: навыками использования технических средств для диагностики, оценивания технического состояния и остаточного ресурса оборудования
	ПК-1.3 Применяет методы индикации технического состояния и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Знать: методики и нормы испытаний технических средств и диагностику электроэнергетического и электротехнического оборудования Уметь: оформлять инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний Владеть: практическими навыками по испытанию электрооборудования и объектов электроэнергетики
	ПК-1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения	Знать: инструкции, стандарты, регламенты по эксплуатации электротехнического оборудования и технического обеспечения Уметь: оформлять заявки для технологического обеспечения при эксплуатации объектов энергетики Владеть: навыками составления заявок для технологического обеспечения при эксплуатации объектов энергетики
	ПК-1.5 Готов осуществлять монтаж электрооборудования систем электроснабжения	Знать: требования нормативно-технической документации на монтаж электрооборудования Уметь: производить монтаж и наладку электрооборудования систем электроснабжения Владеть: навыками монтажа и наладки электрооборудования систем электроснабжения
ПК-2 Способен участвовать в организации безопасной работы персонала на объектах профессиональной деятельности	ПК-2.1 Демонстрирует знания основных нормативных документов по обеспечению безопасных условий труда	Знать: основные нормативные документы по обеспечению безопасных условий труда Уметь: составлять протоколы и журналы проверки знаний правил работ в электроустановках Владеть: навыками оформлять нормативные документы по обеспечению безопасных условий труда
	ПК-2.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение требований охраны труда, техники безопасности, экологической безопасности объектов профессиональной деятельности	Знать: правила охраны труда при эксплуатации электроустановок, межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Уметь: применять профессиональные знания для обеспечения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Владеть: культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности
	ПК-2.3 Владеет методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: научно-обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, различать факторы, влекущие возникновения опасных ситуаций Владеть: навыками по предотвращению опасных ситуаций; приемами первой помощи

ПК-3 Способен производить расчеты показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования для обеспечения оптимальных параметров работы объектов профессиональной деятельности	ПК-3.1 Знает принципы систематизации и обобщения информации для выполнения расчетов показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования	Знать: принципы и методы систематизации и обобщения информации для выполнения расчетов показателей режимов СЭС Уметь: анализировать систематизированную информацию и выполнять расчеты показателей режимов СЭС Владеть: методами систематизирующими и обобщающими информацию для выполнения расчетов показателей СЭС
	ПК-3.2 Применяет методы расчета и умеет производить расчеты показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов ПД	Знать: методы выполнения расчетов показателей режимов электрических сетей Уметь: применять методы расчетов показателей режимов электрических сетей Владеть: методами расчетов показателей режимов электрических сетей
	ПК-3.3 Владеет методами обеспечения оптимальных параметров работы объектов профессиональной деятельности	Знать: методы, обеспечивающие оптимальные параметры работы систем электроснабжения Уметь: обосновывать выбор метода, обеспечивающего оптимальные параметры работы систем электроснабжения Владеть: методами, обеспечивающими оптимальные параметры электрооборудования
ПК-6 Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-6.1 Знает правила подготовки разделов проектной документации на основе типовых технических решений; взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Знать: основные нормативные и правовые документы, правила оформления основной нормативно-технической документации, связанной с эксплуатацией электрооборудования, электроснабжением и обеспечением необходимых режимов электроэнергетических систем Уметь: составлять документацию, предусмотренную правилами эксплуатации электрооборудования, применения энергосберегающих технологий; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе электротехнических устройств и установок электрических сетей и промышленных предприятий Владеть: навыками составления и оформления типовой технической документации по эксплуатации электроэнергетического оборудования и систем
	ПК-6.2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Знать: основы современной технологии проектирования Уметь: анализировать техническую документацию, схемы, конструктивные особенности систем электроснабжения Владеть: навыками работы со специализированной литературой и нормативно-технической документацией
	ПК-6.3 Владеет составлением конкурентно-способных вариантов; обоснованием выбора целесообразного решения построения объектов профессиональной деятельности. Обосновывает выбор целесообразного технического решения	Знать: требования нормативных документов, предъявляемые к уровню надежности и энергоэффективности систем электроснабжения, электрических сетей и электротехнологических установок, требования к качеству электроэнергии Уметь: рассчитывать технико-экономические показатели и выбирать оптимальный вариант схемы электроснабжения для различных категорий потребителей электрической энергии Владеть: навыками расчета технико-экономических показателей, выбором оптимального варианта схемы электроснабжения для различных категорий потребителей электрической энергии
ПК-7 Способен проводить обоснование проектных решений в сфере профессиональной деятельности	ПК-7.1 Знает основы методов проектирования типовых и новых объектов профессиональной деятельности	Знать: требования нормативных документов при реконструкции или развитии систем электроснабжения Уметь: составлять варианты реконструкции или развития систем электроснабжения с учетом требований по уровню надежности и энергоэффективности систем электроснабжения, электрических сетей Владеть: навыками проектирования и реконструкции систем электроснабжения, электрических сетей
	ПК-7.2 Умеет осуществлять анализ данных при проектировании объектов профессиональной деятельности	Знать: методы анализа данных при проектировании систем электроснабжения Уметь: использовать имеющуюся информацию о существующих решениях при проектировании систем электроснабжения Владеть: навыками сбора и анализа информации о существующих технических решениях при проектировании систем электроснабжения
	ПК-7.3 Владеет алгоритмами сбора данных и принятия наиболее эффективного решения при проектировании объектов профессиональной деятельности	Знать: методы поиска, обработки и анализа информации при проектировании систем электроснабжения Уметь: применять методы поиска, обработки и анализа информации при проектировании систем электроснабжения Владеть: навыками поиска, обработки и анализа информации при проектировании систем электроснабжения
ПК-8	ПК-8.1	Знать: нормативно-технические и нормативно-методических

Способен принимать участие в оформлении технической документации на различных стадиях разработки проекта объектов	Знает типы схем, применяемых в системах электроснабжения и особенности их применения для различных потребителей	документы, в которых приводятся типы схем применяемые в системах электроснабжения Уметь: работать с нормативно-техническими и нормативно-методическими документами с типами схем систем электроснабжения Владеть: навыками работы с нормативно-техническими и нормативно-методическими документами с типами схем систем электроснабжения
	ПК-8.2 Умеет обосновывать технические решения и выбирать технико-экономически целесообразную структуру и схему систем электроснабжения, электротехническое оборудование	Знать: базовые понятия экономической теории, методику выбора технико-экономического наилучшего варианта электроэнергетического объекта Уметь: производить технико-экономическую оценку электроэнергетического объекта; ориентироваться в современных рыночных отношениях в электроэнергетической отрасли Владеть: методами расчета технико-экономических показателей электроэнергетических объектов, методами оценки эффективности капитальных вложений
	ПК-8.3 Владеет методами достижения оптимальных технико-экономических показателей системы электроснабжения при проектировании и эксплуатации, навыками анализа и синтеза схем систем электроснабжения	Знать: методы анализа и синтеза систем электроснбжения Уметь: составлять варианты систем электроснабжения и рассчитывать технико-экономические показатели Владеть: опытом технико-экономических расчетов при проектировании, модернизации систем электроснабжения, составления технико-экономической документации

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет **324** час или **9** зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам

Вид учебной работы	Всего час.	Семестр час
		А
Общая трудоемкость практики	***324***	***324***
Контактная работа - аудиторные занятия:	***6***	***6***
в том числе в форме практической подготовки (*при наличии)*	***324***	***324***
Лекции	*2*	*2*
в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	*4*	*4*
в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*)		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*)	-	-
Консультации	*8*	*8*
Самостоятельная работа	**314**	**314**
Контактная самостоятельная работа		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	240	240
Проработка теоретического материала	*50*	*50*
Подготовка отчета по практике	*24*	*24*
Вид контроля:	*4*	*4*
Контактная работа – промежуточная аттестация		
Подготовка к защите отчета по практике		
Вид итогового контроля:		***Зачет с оценкой***
Общая трудоемкость час.	*324*	*324*
з.е.	**9**	**9**

.

5.2. Разделы (модули) практики, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование темы (раздела)	Лекции час.	Занятия семинарского типа		экзам. конс	СРС* час.	Контроль	Всего час.	Формы теку	Код формируемой
			Практ.	Лаб.						

			занятия час.	заня-тия час.					ку-щего кон-трол я**	компе-тенции
1.	Введение в практику. Подготовка и оформление документов на практику	2	4			8		14		ПК-6.1; ПК-7.1 ПК-7.2
2.	Изучение производственно-технологической базы практики. Инструктаж по технике безопас-ности.					32		32		ПК-2.1; ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Изучение технологических схем, объектов и технологического обо-рудования					104		104		ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5
4.	Сбор практического материала по теме ВКР и выполнение индиви-дуальных заданий руководителей практики					96		96		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.3
5.	Работа над индивидуальным зада-нием. Анализ полученной инфор-мации.					48		48		ПК-8.1 ПК-8.2; ПК-8.3
6.	Оформление и защита отчёта					26		26		ПК-6.1
	Вид аттестации (**зачёт с оценкой**)									
	Всего	2	4			314	4	324		

* СРС – самостоятельная работа студента

5.3. Содержание практики

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение в практику. Подго-товка и оформление докумен-тов на практику	Оформление документов для прохождение практики. Изучение требований к про-хождению практики и оформлению отчёта.
2	Изучение производственно-технологической базы практи-ки. . Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж по технике безопасности, противопожарной технике безопасности и об-щее ознакомление с местом практики, со структурой службы главного энергетика, энергохозяйством предприятия. Изучение нормативно-технической документации предприятия. Обсуждение организационных вопросов с руководителем практики от предприятия.
3	Изучение технологических схем, объектов и технологиче-ского оборудования	Изучение схем электроснабжения одного из цехов предприятия, технических харак-теристик приборов и оборудования .Изучение режимов работы оборудования и тех-нологических процессов. Изучение технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса. Изучение методов и технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и элек-тротехнического оборудования . Изучение методов оценивания технического состоя-ния и остаточного ресурса оборудования.
4	Сбор практического материала по теме ВКР и выполнение индивидуальных заданий руко-водителей практики	Сбор материала для формирования исходных данных по теме ВКР. Изучение органи-зации по эксплуатации и ремонту электрооборудования. Сбор материала по теме ин-дивидуального задания в ВКР.

5.4. Тематический план практических занятий

Практические занятия проводятся в соответствии с содержанием практики.

5.5. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и её использовании при подготовки отчёта по практике, сбора материала необходимого в качестве исходных данных для выполнения ВКР, проработки материала полученного во время прохождения практики, закрепляющего приобретенные знания и умения для формирования навыков.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Промежуточная аттестация в А семестре осуществляется в форме дифференциального зачёта. Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме защиты отчёта по практике. Он предназначен для контроля восприятия обучающимся изученного материала. Отчёт по практике оформляется в процессе прохождения практики каждым студентом индивидуально.

Студент в установленные сроки показывает отчёта по практике руководителю практики.

После проверки отчёта преподавателем студент должен защитить отчёт.

Основанием для допуска к защите является полностью оформленный отчёт и наличие положительных отзывов руководителей практики от предприятия.

Дата и время защиты устанавливаются руководителем практики.

Защита отчёта состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчёт.

После доклада студенту задаются вопросы.

В результате защиты студент получает зачёт с оценкой. При постановке оценки учитываются сроки представления отчёта к защите, содержание и качество оформления отчёта, достижение целей и задач практики, доклад студента и ответы на вопросы.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) оформление отчёта по практике.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по практике фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по практике	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание окончательных результатов прохождения практики	Цель контроля достигается при правильном ответе обучающимися соответствующих вопросов при защите отчёта по практике

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по практике при текущей аттестации

Компетенция	*Показатели текущего контроля*	*Уровень сформированности компетенции*		
		высокий	*пороговый*	*не сформирована*
ПК-1.1 Знает правила, методы, порядок и сроки производства испытаний и измерений в электрических сетях системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности ПК-1.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения ПК-1.3 Применяет методы индикации технического состояния и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнение этапов задания соответствуют календарному графику	Сроки выполнение этапов задания соответствуют не полностью календарному графику	Сроки выполнение этапов задания не соответствуют календарному графику
ПК-1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения ПК-1.5 Готов осуществлять монтаж электрооборудования систем электроснабжения ПК-2.1 Демонстрирует знания основных нормативных документов по обеспечению безопасных условий труда ПК-2.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение требований охраны труда, техники безопасности, экологической безопасности объектов профессиональной деятельности ПК-2.3 Владеет методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Качество подбора необходимых материалов, выписок из служебной документации предприятия, в том числе касающиеся охраны труда на данном предприятии	В полном объеме	Не в полном объеме	Не собран
ПК-3.1 Знает принципы систематизации и обобщения информации для выполнения расчетов показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования	Выбор методов анализа, и расчетов	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
ПК-3.2 Применяет методы расчета и умеет производить расчеты показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов ПД ПК-3.3 Владеет методами обеспечения оптимальных параметров работы объектов профессиональной деятельности	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
ПК-6.1 Знает правила подготовки разделов проектной документации на основе типовых технических решений; взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации объектов профессиональ-	Предоставление готового отчета к защи-	Отчет представлен к защите в	Отчет представлен к защи-	Отчет не представлен к защи-

ной деятельности ПК-6.2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений ПК-6.3 Владеет составлением конкурентно-способных вариантов; обоснованием выбора целесообразного решения построения объектов профессиональной деятельности. Обосновывает выбор целесообразного технического решения ПК-7.1 Знает основы методов проектирования типовых и новых объектов профессиональной деятельности ПК-7.2 Умеет осуществлять анализ данных при проектировании объектов профессиональной деятельности ПК-7.3 Владеет алгоритмами сбора данных и принятия наиболее эффективного решения при проектировании объектов профессиональной деятельности ПК-8.1 Знает типы схем, применяемых в системах электроснабжения и особенности их применения для различных потребителей ПК-8.2 Умеет обосновывать технические решения и выбирать технико-экономически целесообразную структуру и схему систем электроснабжения, электротехническое оборудование ПК-8.3 Владеет методами достижения оптимальных технико-экономических показателей системы электроснабжения при проектировании и эксплуатации, навыками анализа и синтеза схем систем электроснабжения	те	срок	те после назначенного срока	те

6.4 Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по практике

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по практике	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к отчету по практике. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное.	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к отчёту по практике выполнены.	Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Требования к отчёту по практике не выполнены
ПК-1.1 Знает правила, методы, порядок и сроки производства испытаний и измерений в электрических сетях системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности ПК-1.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта	ПК-1.1 Знать: технические средства для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения Уметь: использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения Владеть: навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров в электрических сетях системы электроснабжения ПК-1.2 Знать: нормы планово-предупредительных ремонтов оборудования, методы оценки остаточного ресурса оборудования Уметь: разрабатывать графики текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования Владеть: навыками использования технических	*Полные ответы на все теоретические вопросы при защите отчёта*	*Ответы по существу на все теоретические вопросы при защите отчёта.. Допущена неточность в формулировке определений.*	*Ответы по существу не на все теоретические вопросы при защите отчёта.*	*Ответы менее чем на половину теоретических вопросов при защите отчёта*

электрооборудования систем электроснабжения ПК-1.3 Применяет методы индикации технического состояния и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности ПК-1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения ПК-1.5 Готов осуществлять монтаж электрооборудования систем электроснабжения ПК-2.1 Демонстрирует знания основных нормативных документов по обеспечению безопасных условий труда ПК-2.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение требований охраны труда, техники безопасности, экологической безопасности объектов профессиональной деятельности ПК-2.3 Владеет методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ПК-3.1 Знает принципы систематизации и обобщения информации для выполнения расчетов показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования ПК-3.2 Применяет методы расчета и умеет производить расчеты показате-	средств для диагностики, оценивания технического состояния и остаточного ресурса оборудования ПК-1.3 Знать: методики и нормы испытаний технических средств и диагностику электроэнергетического и электротехнического оборудования Уметь: оформлять инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний Владеть: практическими навыками по испытанию электрооборудования и объектов электроэнергетики ПК-1.4 Знать: инструкции, стандарты, регламенты по эксплуатации электротехнического оборудования и технического обеспечения Уметь: оформлять заявки для технологического обеспечения при эксплуатации объектов энергетики Владеть: навыками составления заявок для технологического обеспечения при эксплуатации объектов энергетики ПК-1.5 Знать: требования нормативно-технической документации на монтаж электрооборудования Уметь: производить монтаж и наладку электрооборудования систем электроснабжения Владеть: навыками монтажа и наладки электрооборудования систем электроснабжения ПК-2.1 Знать: основные нормативные документы по обеспечению безопасных условий труда Уметь: составлять протоколы и журналы проверки знаний правил работ в электроустановках Владеть: навыками оформлять нормативные документы по обеспечению безопасных условий труда ПК-2.2 Знать: правила охраны труда при эксплуатации электроустановок, межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Уметь: применять профессиональные знания для обеспечения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Владеть: культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности ПК-2.3 Знать: научно-обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, различать факторы, влекущие возникновения опасных ситуаций Владеть: навыками по предотвращению опасных ситуаций; приемами первой помощи ПК-3.1 Знать: принципы и методы систематизации и обобщения информации для выполнения расчетов показателей режимов СЭС Уметь: анализировать систематизированную информацию и выполнять расчеты показателей режимов СЭС Владеть: методами систематизирующими и обобщающими информацию для выполнения расчетов показателей СЭС ПК-3.2 Знать: методы выполнения расчетов показателей режимов электрических сетей Уметь: применять методы расчетов показателей режимов электрических сетей Владеть: методами расчетов показателей режимов электрических сетей ПК-3.3 Знать: методы, обеспечивающие оптимальные параметры работы систем электроснабжения Уметь: обосновывать выбор метода, обеспечиваю-				

лей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов ПД ПК-3.3 Владеет методами обеспечения оптимальных параметров работы объектов профессиональной деятельности ПК-6.1 Знает правила подготовки разделов проектной документации на основе типовых технических решений; взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации объектов профессиональной деятельности ПК-6.2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-6.3 Владеет составлением конкурентноспособных вариантов; обоснованием выбора целесообразного решения построения объектов профессиональной деятельности. Обосновывает выбор целесообразного технического решения ПК-7.1 Знает основы методов проектирования типовых и новых объектов профессиональной деятельности ПК-7.2 Умеет осуществлять анализ данных при проектировании объектов профессиональной деятельности ПК-7.3 Владеет алгоритмами сбора данных и принятия наиболее эффективного решения при проектировании объектов профессиональной	щего оптимальные параметры работы систем электроснабжения Владеть: методами, обеспечивающими оптимальные параметры электрооборудования ПК-6.1 Знать: основные нормативные и правовые документы, правила оформления основной нормативно-технической документации, связанной с эксплуатацией электрооборудования, электроснабжением и обеспечением необходимых режимов электроэнергетических систем Уметь: составлять документацию, предусмотренную правилами эксплуатации электрооборудования, применения энергосберегающих технологий; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе электротехнических устройств и установок электрических сетей и промышленных предприятий Владеть: навыками составления и оформления типовой технической документации по эксплуатации электроэнергетического оборудования и систем ПК-6.2 Знать: основы современной технологии проектирования Уметь: анализировать техническую документацию, схемы, конструктивные особенности систем электроснабжения Владеть: навыками работы со специализированной литературой и нормативно-технической документацией ПК-6.3 Знать: требования нормативных документов, предъявляемые к уровню надежности и энергоэффективности систем электроснабжения, электрических сетей и электротехнологических установок, требования к качеству электроэнергии Уметь: рассчитывать технико-экономические показатели и выбирать оптимальный вариант схемы электроснабжения для различных категорий потребителей электрической энергии Владеть: навыками расчета технико-экономических показателей, выбором оптимального варианта схемы электроснабжения для различных категорий потребителей электрической энергии ПК-7.1 Знать: требования нормативных документов при реконструкции или развитии систем электроснабжения Уметь: составлять варианты реконструкции или развития систем электроснабжения с учетом требований по уровню надежности и энергоэффективности систем электроснабжения, электрических сетей Владеть: навыками проектирования и реконструкции систем электроснабжения, электрических сетей ПК-7.2 Знать: методы анализа данных при проектировании систем электроснабжения Уметь: использовать имеющуюся информацию о существующих решениях при проектировании систем электроснабжения Владеть: навыками сбора и анализа информации о существующих технических решениях при проектировании систем электроснабжения ПК-7.3 Знать: методы поиска, обработки и анализа информации при проектировании систем электроснабжения Уметь: применять методы поиска, обработки и анализа информации при проектировании систем электроснабжения Владеть: навыками поиска, обработки и анализа информации при проектировании систем электроснабжения ПК-8.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методических документы, в которых приво-				

деятельности ПК-8.1 Знает типы схем, применяемых в системах электроснабжения и особенности их применения для различных потребителей ПК-8.2 Умеет обосновывать технические решения и выбирать технико-экономически целесообразную структуру и схему систем электроснабжения, электротехническое оборудование ПК-8.3 Владеет методами достижения оптимальных технико-экономических показателей системы электроснабжения при проектировании и эксплуатации, навыками анализа и синтеза схем систем электроснабжения	дятся типы схем применяемые в системах электроснабжения Уметь: работать с нормативно-техническими и нормативно-методическими документами с типами схем систем электроснабжения Владеть: навыками работы с нормативно-техническими и нормативно-методическими документами с типами схем систем электроснабжения ПК-8.2 Знать: базовые понятия экономической теории, методику выбора технико-экономического наилучшего варианта электроэнергетического объекта Уметь: производить технико-экономическую оценку электроэнергетического объекта; ориентироваться в современных рыночных отношениях в электроэнергетической отрасли Владеть: методами расчета технико-экономических показателей электроэнергетических объектов, методами оценки эффективности капитальных вложений ПК-8.3 Знать: методы анализа и синтеза систем электроснабжения Уметь: составлять варианты систем электроснабжения и рассчитывать технико-экономические показатели Владеть: опытом технико-экономических расчетов при проектировании, модернизации систем электроснабжения, составления технико-экономической документации				

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы практики не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по практике, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачёт результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачёта результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» .

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании практики основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены групповыми организационными собраниями, индивидуальными консультациями, практическими занятиями и прохождением практики на предприятиях (учреждениях, организациях) города. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При посещении предприятия (учреждения, организации) во время прохождения практики обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение групповых дискуссий, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекционные и практические занятия

Лекционные и практические занятия предусматривают изложение основных вопросов содержания практики. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет изучен курс, вопросы для ознакомления и изучения в процессе прохождении практики.

Вопросы для ознакомления и изучения в процессе прохождении практики:

- ознакомление с общей структурой предприятия, основная продукция, история предприятия и перспективный план развития;
- ознакомление с работой отдела главного энергетика;
- организация эксплуатации электротехнического и энергетического оборудования предприятия;
- ознакомление с технологическими процессами и оборудованием;
- особенности построения систем электроснабжения промышленных предприятий;
- классификация приёмников электрической энергии на промышленном предприятии, их показатели. Графики нагрузок на промышленном предприятии;
- электроснабжение предприятия. Автоматизация и телемеханизация в системе электроснабжения;
- средства автоматики, используемые в технологической установке, их назначение, конструкция, принцип действия;
- мероприятий по эффективному энергосбережению в цехах и на промышленном предприятии в целом.
- сбор материалов для отчёта.

Отчёт является основным документом, подтверждающим работу обучающегося в период практики. Его защита проводится с целью выявления качественного уровня работы студента на практике. Отчёт должен раскрывать все вопросы и требования рабочей программы.

Отчёт должен содержать следующие основные разделы:

- титульный лист отчёта по практике;
- индивидуальное задание;
- учетная карточка, с краткой характеристикой работы студента;
- календарно-тематический план;
- дневник прохождения практики;
- содержание;
- введение (указываются цели и задачи практики; приводится краткое описание истории предприятия);
- основная часть (описание технологического процесса, описание основного электрооборудования цеха; способы канализации электроэнергии, устройство, схемы компоновки заполнения шкафов КТП; организация монтажа и обслуживания электрооборудования в цеху предприятия, обязанности мастера (бригадира); индивидуальное задание);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями к оформлению и содержанию пояснительных записок изложенными в СТП НИ(ф) РХТУ 201.01-2012.

7.3. Самостоятельная работа студента

Преддипломная практика предполагает проведение текущего контроля и оценивание окончательных результатов прохождения практики.

Перед прохождением практики студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы практики;
- с целями и задачами практики, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- методическими разработками по практике, имеющимся в электронно-образовательной среде Института;
- с графиком прохождения практики, расписанием консультаций руководителя практики от Института.

Самостоятельная работа студентов предполагает работу при сборе материала на предприятии, составлении отчёта по практике; поиск информации в Интернет; подготовку к защите отчёта.

Студент в период прохождения практики:

- полностью выполняет задания, предусмотренные программой практики;
- при изменении базы практики, иных изменениях в период прохождения практики ставит в известность руководителя практикой;
- соблюдает действующие на базе практики правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдает нормы техники безопасности / охраны труда и правила пожарной безопасности;
- проводит информационно-разъяснительную работу во время прохождения практики с представителями организации, желающими поступать в Институт;
- оформляет текущие записи;
- составляет и предоставляет руководителю отчёт о практике.

Руководитель практики:

- составляет календарный план и рабочую программу прохождения практики;
- обеспечивает прохождение практики и руководит работой студентов, предусмотренной программой практики;
- рекомендует основную и дополнительную литературу;
- проводит индивидуальные консультации как форму текущего контроля;
- проверяет отчёты студентов о прохождении практики;
- дает отзыв и заключение о прохождении практики;
- осуществляет промежуточную аттестацию.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться планом практики, определенным рабочей программой;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые руководителем практики для самостоятельного выполнения, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы Института.

Методические рекомендации по подготовке доклада при защите отчета по практике.

Одной из форм самостоятельной работы студента является подготовка доклада. Цель – развитие у студентов навыков аналитической работы с литературой, анализа дискуссионных позиций, аргументации собственных взглядов.

Подготовка докладов также развивает творческий потенциал студентов. Доклад готовится под руководством руководителя практики.

Рекомендации студенту:

- перед началом работы по написанию доклада согласовать с руководителем структуру, литературу, а также обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть;
- затем представить доклад руководителю в письменной форме;
- в итоге выступить с 5–7-минутной презентацией своего доклада, ответить на вопросы.

Выступающий должен хорошо знать материал по теме выступления, быстро и свободно ориентироваться в нём. Недопустимо читать текст (с листа или презентации) или повторять то же, что показано на слайде. Речь докладчика должна быть чёткой, умеренного темпа. Во время выступления разрешается держать в руках тезисы выступления, в которые можно заглядывать. При этом докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией. После выступления нужно оперативно и по существу отвечать на вопросы.

Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию (по желанию студента), а также ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке компьютерных презентаций для защиты отчета.

Мультимедийные презентации – это сочетание разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т.п. Презентации обеспечивают комплексное восприятие материала, позволяют изменять скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, карт, архивных или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеофрагментов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций – проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации.

Вначале производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. Затем создается выбранный вариант в компьютерном редакторе презентаций. После производится согласование презентации с преподавателем и репетиция доклада.

Для нужд компьютерной презентации необходимы компьютер, переносной экран и проектор.

Общие требования к презентации. Презентация должна содержать титульный и конечный слайды. Структура презентации включает план, основную и резюмирующую части. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк). Наряду с сопровождающим текстом, необходимо использовать графический материал (рисунки, фотографии, схемы), что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад. Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффективность представления доклада, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление ею может привести к потере контакта со слушателями. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчёта, что презентация из 10–15 слайдов требует для выступления около 7–10 минут.

7.4. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы построения типовых схем электротехнологических установок.
2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.
3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.
4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.
5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.
6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.
7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по практике, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания практики как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала практики рекомендуется при проведении лекционных и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам практики преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать контрольные вопросы в учебной праграмме.

10. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.5. Методические указания для студентов

По прохождению практики

Изучение практики требует систематического и последовательного накопления теоретических и практических знаний, следовательно, пропуски отдельных дней во время проведения практики не позволяет глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. ежедневно, согласно графика практики, посещать место практики;
2. в процессе прохождения практики вести дневник практики;
3. изучать материал согласно содержанию разделов практики;
4. в процессе прохождения практики вести работу по оформлению отчёта по практике.

Каждый студент перед началом практики получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, необходимых для изучения практики, тему индивидуального задания.

Тема индивидуального задания выдается руководителем практики от Института. Тема может быть предложена самим студентом и является продолжением работы студента по УИР. В дальнейшем она может войти как составная часть в ВКР.

Приём «защиты» отчёта по практике заключается в проверке:

а) правильности описания основной части отчёта по практике;

б) проработке и описании в отчёте индивидуального задания,

в) оформления отчёта по практике.

На титульном листе отчёта по практике должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Отчёт должен быть оформлен в соответствии с положением о практике разработанном в Институте.

Отчёт считается защищённым, если на титульной листе, имеется подпись преподавателя: с указанием даты и оценки.

По работе с литературой

В рабочей программе практики представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка отчёта по практике.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета практика.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.6. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма прохождения практики, а именно местом проведения практики является кафедра "Электроснабжение промышленных предприятий".

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
А-О-1. Проектирование схем электроустановок [Текст] : учеб. пособ. для вузов / Ю. Н. Балаков, М. Ш. Мисриханов, А. В. Шунтов. - 3-е изд., стереотип. - М. : Издат. дом МЭИ, 2009. - 287 с. - ISBN 978-5-383-00401-2 (в пер.)	Библиотека НИ РХТУ	Да
А-О-2. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования по электроснабжению промышленных предприятий [Текст] : для вузов / А. А. Федоров . - М. : Энергоатомиздат, 1987.- 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
А-О-3 Щербаков Е.Ф., Александров Д.С., Дубов А.Л. Электроснабжение и электропотребление в строительстве: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 512 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература).	*https://e.lanbook.com/reader/book/9469/#2*	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
А-Д-1.Основы электроснабжения [Текст] = № 271 : метод. указ. для освоения лекционного материала, выполнения самостоятельных заданий, контрольных работ, курсового проектирования, выпускной квалификационной работы / сост. Б. В. Жилин [и др.]. - Новомосковск : [б. и.], 2016. - 100 с. - (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал)).	Библиотека НИ РХТУ http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1122	Да
А-Д-2. Преддипломная практика. Методические указания для студентов профиля «Электроснабжение» сост. Б. В. Жилин [и др.]. - Новомосковск : [б. и.], 2015. - 32 с. - (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал)).	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (Договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г.) - https://e.lanbook.com
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/

Профессиональные базы данных:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, договор об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 30.12.2016г.
2. Электронные ресурсы издательства Wiley (сублицензионный договор № Wiley/130 от 01.12.2016г.) - https://onlinelibrary.wiley.com/
3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru/
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - http://olden.rsl.ru/
6. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - http://nlr.ru/
7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - http://www.bookchamber.ru/
8. Библиотека Новомосковского института (филиала) Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева.
   URL: http://irbis.nirhtu.ru/ISAPI/irbis64r_opak72/cgiirbis_64.dll?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS.
9. Кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий» / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: http://moodle.nirhtu.ru/course/index.php?categoryid=16.
10. Учебный курс «Практика» / Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1122

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для практических занятий 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125) 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125). 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 125 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Проектор ACER, экран с электроприводом, ноутбук TOHSIBA. Учебные столы, стулья, доска, мел Презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 125). 18 посадочных мест	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для самостоятельной работы студентов 219 (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	ПК Pentium 1000МГц с оперативной памятью 512 Мбайт и памятью на жестком диске 8 Гбайт (2 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный Сканер. 24 посадочных места	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 224а (Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Трудовые Резервы, дом 29/19)	Средства (приборы, стенды), необходимые для проведения профилактического обслуживания учебного оборудования	

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Проектор Epson EB-X9, экран на крюке, ноутбук HP Probook., с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Программное обеспечение

1 Операционная система MS Windows XP и MS Windows 7 бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914.

2 Интернет-браузер Mozilla Firefox. Распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL).

3 Текстовый редактор LibreOffice Writer. Распространяется под лицензией LGPLv3.

4 MS Excel из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans для учащихся, преподавателей и сотрудников.

5 Редактор презентаций LibreOffice Impress. Распространяется под лицензией LGPLv3.

6 Средство чтения файлов PDF Adobe Acrobat Reader DC является бесплатным и доступно для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).

7 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по практике; раздаточный материал к разделам лекционного курса; презентации к лекциям.

Электронные образовательные ресурсы: учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

10. ПРАКТИКА ПРОВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ФОРМАХ:

а) непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно:

- по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;
- по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения. Преддипломная практика Б2.В.01.03(П) проходит внутри весеннего семестра (А) пятого курса в течение 6 недель.

Приложение 2

Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы для защиты отчёта по практике.

1. Цель преддипломной практики и её содержание.
2. Общая характеристика предприятия (организации, учреждения). Производственная структура предприятия.
3. Структура и организация отдела главного энергетика предприятия.
4. Основные обязанности административно-технического персонала
5. Характеристики и параметры потребителей электроэнергии.
6. Требования, предъявляемые технологическим процессом к приемникам электроэнергии.
7. Схема внешнего электроснабжения предприятия: типы, характеристики, режимы и параметры её основных элементов (силовых трансформаторов, выключателей, заземляющих ножей, трансформаторов собственных нужд, вентильных и трубчатых разрядников, высоковольтных и пробивных предохранителей).
8. Схема внутреннего электроснабжения: число и схемы распределительных пунктов и цеховых трансформаторных подстанций.
9. Канализация электроэнергии на предприятии. Типы, длины, сечения, способы прокладки кабелей.
10. Основные коммутационные и защитные аппараты и их характеристики (выключатели, разъединители, автоматы, предохранители и т.п.).
11. Обеспечение надежности электроснабжения, резервирования источников питания и фидеров.
12. Схемы питания энергоёмких потребителей электроэнергии.
13. Графики электрических нагрузок предприятия, способы их составления.
14. Мероприятия по выравниванию графиков нагрузок.
15. Борьба с потерями электроэнергии.
16. У чет и экономия электроэнергии.
17. Показатели качества электроэнергии на предприятии и мероприятия по их улучшению.
18. Способы регулирования напряжения.
19. Способы компенсации реактивной мощности на предприятии.
20. Режимы работы силовых трансформаторов ГПП и цеховых трансформаторных подстанций.
21. Режимы работы синхронных и асинхронных двигателей. Способы пуска и самозапуск электродвигателей.
22. Релейные защиты основных элементов системы электроснабжения.
23. Автоматический ввод резерва.
24. Схемы измерений параметров режима.
25. Токи короткого замыкания, мероприятия по ограничению токов КЗ.
26. Мероприятия по снижению потребления реактивной мощности, применяемые на предприятии.
27. Основные технико-экономические показатели системы электроснабжения и методики их определения.
28. Техника безопасности при работе в электроустановках.
29. Электроприемники основных цехов предприятия.
30. Сведения об источниках питания (номинальная мощность, напряжение, удаленность, внутреннее сопротивление). Генеральный план предприятия, местоположения всех цехов, сведения о метеорологических условиях и степени загрязнения атмосферы.
31. Основы технико-экономических расчетов в системах электроснабжения промышленных предприятий.
32. Выбор экономически целесообразных параметров систем электроснабжения.
33. Оптимизация систем электроснабжения промышленных предприятий.
34. Экономическая целесообразность реконструкции систем электроснабжения промышленных предприятий.
35. Вопросы экономии электрической энергии.
36. Система стажировки молодых специалистов, работа отделов производственного обучения и повышения квалификации.
37. Самозапуск электродвигателей ответственных механизмов.
38. Рациональное размещение средств компенсации реактивной мощности в цехе или на участке.
39. Мероприятия по повышению качества электроэнергии.
40. Релейная защита элементов систем электроснабжения.

Перечень рекомендованных тем индивидуальных заданий

1. Сокращение потерь электроэнергии при её транспортировке и преобразовании.
2. Регулирования взаимоотношений между энергоснабжающей организацией и потребителями электрической энергии.
3. Типы источников реактивной мощности, их общая характеристика. Пути снижения реактивных нагрузок систем электроснабжения предприятий.
4. Синхронные компенсаторы и двигатели.
5. Конденсаторные батареи.
6. Статические тиристорные компенсаторы на основе батарей конденсаторов.
7. Комбинированные источники реактивной мощности.
8. Потребление реактивной мощности асинхронными двигателями и трансформаторами, печными и сварочными установками, преобразовательными агрегатами.
9. Осветительные электроустановки.
10. Факторы, влияющие на коэффициент мощности систем электроснабжения: эксплуатационные факторы, влияние на $\cos\varphi$ технического состояния электродвигателей и качества их ремонта, конструктивные факторы.
11. Причины выполнения компенсации реактивной мощности на предприятиях.
12. Назначение поперечной компенсации, ее особенности.

13. Влияние изменения нагрузки на колебания напряжения.
14. Конденсаторы и синхронные двигатели как источники реактивной мощности.
15. Расчет потерь активной мощности на генерацию реактивной.
16. Выбор мощности компенсирующих устройств на основании технико-экономических расчетов.
17. Выбор напряжения и места установки конденсаторов.
18. Эффективность компенсации реактивной мощности в сетях промышленных предприятий.
19. Назначение продольной компенсации реактивной мощности.
20. Влияние установки продольной компенсации на соотношение напряжений в начале и конце участка сети.
21. Влияние изменения нагрузки на потери напряжения без и с установкой продольной компенсации.
22. Сравнение поперечной и продольной компенсации реактивной мощности, области их применения.
23. Учет и экономия электроэнергии.
24. Режимы работы синхронных и асинхронных двигателей. Способы пуска и самозапуск электродвигателей.
25. Расчет уставок релейных защит основных элементов системы электроснабжения.
26. Мероприятия по снижению потребления реактивной мощности, применяемые на предприятии.
27. Основные технико-экономические показатели системы электроснабжения и методики их определения.
28. Оптимизация систем электроснабжения промышленных предприятий.
29. Оптимальное размещение КТП на территории предприятия.
30. Экономическая целесообразность реконструкции систем электроснабжения промышленных предприятий.
31. Самозапуск электродвигателей ответственных механизмов.
32. Рациональное размещение средств компенсации реактивной мощности в цехе или на участке.
33. Мероприятия по повышению качества электроэнергии.
34. Прогнозирование электропотребления предприятия.
35. Системы и виды освещения. Расчет осветительной установки.
36. Заземление электроустановок. Расчет параметров.
37. Технико-экономическое сравнение вариантов канализации электроэнергии по территории предприятия.
38. Мероприятия по выравниванию графиков нагрузки.
39. Обеспечение надежности электроснабжения, резервирование источников питания и фидеров.
40. Схемы питания энергоёмких потребителей электроэнергии на предприятии.