

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 23 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.09 Нормативно-техническая документация в электроэнергетике

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план g130402_25_ЭСиС.plx

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и
электротехника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	17	17
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	91	91	91	91
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Панкратьев Павел Сергеевич _____

Рабочая программа дисциплины

Нормативно-техническая документация в электроэнергетике

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от 21 апреля 2025 г. № 9

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 25 апреля 2025 г. № 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 15 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	получение знаний, умений и навыков в области использования нормативно-технической документации (НТД), используемой в электроэнергетике; изучение НТД в области: эксплуатации и проектирования воздушных линий электропередачи; проектировании воздушных линий электропередачи; управления напряжением в контрольных точках электрической сети, регулирования частоты в электроэнергетической системе и регулирования перетоков активной мощности в электроэнергетической системе; технического сопровождения и эксплуатации устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики; изучение вопросов сбора и анализа данных для проектирования, составления конкурентно-способных вариантов технических решений.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина "Нормативно-техническая документация в электроэнергетике" базируется на знаниях, полученных при получении высшего образования (квалификация бакалавр, специалист, дипломированный специалист) по направлению подготовки «Наименование направления».	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
2.2.2	Ознакомительная практика	
2.2.3	Проекты и управление проектами	
2.2.4	Оперативное управление и эксплуатация оборудования электрических станций и сетей	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен выполнять и контролировать техническое обслуживание и эксплуатацию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики

ПК-3.1: Выполняет и контролирует техническое обслуживание устройств и комплексов релейной защиты и автоматики

Знать: нормативно-техническую документацию, используемую при эксплуатации и техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики; методы сбора и анализа данных для проектирования; разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений; нормативные документы, связанные с подготовкой оборудования электростанций и подстанций для реализации технических воздействий и оперативных переключений; нормативные документы, определяющие требования к знаниям и квалификации оперативного персонала;

Уметь: применять нормативно-техническую документацию при решении задач эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики; подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений; использовать нормативные документы, связанные с подготовкой оборудования электростанций и подстанций для реализации технических воздействий и оперативных переключений; использовать нормативные документы, определяющие требования к знаниям и квалификации оперативного персонала;

Владеть: навыками применения нормативно-технической документации при обслуживании устройств релейной защиты и автоматики; навыками подготовки разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений; навыками использования нормативных документов, связанных с подготовкой оборудования электростанций и подстанций для реализации технических воздействий и оперативных переключений; навыками использования нормативных документов, определяющих требования к знаниям и квалификации оперативного персонала.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных и кабельных линий электропередачи						

1.1	Пр	Устройство воздушных и кабельных линий электропередачи (ПУЭ). Ремонт и обслуживание воздушных и кабельных линий электропередачи (ПТЭ) Обеспечение техники безопасности при обслуживании и ремонте воздушных и кабельных линий электропередачи (ПТБ)	1	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	1	Традиционная (репродуктивная технология)
1.2	Ср	Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных и кабельных линий электропередачи	1	19	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.3	Зачёт		1	1	ПК-3.1	Л1.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 2. Нормативно-техническая документация для организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей						
2.1	Пр	Основы обеспечения безопасной эксплуатации и ремонта опасных производственных объектов, включая электрические сети. СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика - Термины и определения. Подстанции напряжением 35 кв и выше, Организация эксплуатации и технического обслуживания (СТО 70238424.29.240.10.004-2011)	1	8	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	6	Традиционная (репродуктивная технология)
2.2	Ср	Нормативно-техническая документация для организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей	1	19	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.3	Зачёт		1	1	ПК-3.1	Л1.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 3. Нормативно-техническая документация для организации эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей						

3.1	Пр	Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем (СТО 59012820.29.240.007-2008)	1	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	Традиционная (репродуктивная технология)
3.2	Ср	Нормативно-техническая документация для организации эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей	1	19	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.3	Зачёт		1	1	ПК-3.1	Л1.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 4. Нормативно-техническая документация для проектирования линий электропередачи и подстанций электрических сетей						
4.1	Пр	Применение норм технологического проектирования воздушных линий электропередачи и подстанций переменного тока СТО 56947007-29.240.55.016-2008 и СТО 56947007-29.240.10.028-2009	1	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	1	Традиционная (репродуктивная технология)
4.2	Ср	Нормативно-техническая документация для проектирования линий электропередачи и подстанций электрических сетей	1	15	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
4.3	Зачёт		1	1	ПК-3.1	Л1.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 5. Нормативно-техническая документация по техническому сопровождению и эксплуатации устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики						
5.1	Пр	Особенности эксплуатации систем РЗи ПА в условиях электромагнитных помех. Совместимость технических средств электромагнитная (ГОСТ Р 51522.1-11)	1	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	Традиционная (репродуктивная технология)
5.2	Ср	Нормативно-техническая документация по техническому сопровождению и эксплуатации устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики	1	14	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	

5.3	Зачёт	Получение зачёта по дисциплине.	1	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
-----	-------	---------------------------------	---	---	--------	-------------------------------------	---	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др.

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация - единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Полюянович Н.К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2012	32	
Л1.2	Сазыкин В. Г.	Технологическое проектирование систем электроснабжения и объектов электросетевого хозяйства: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	1	https://e.lanbook.com/book/367265

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Ерошенко Г.П., Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Медведько Ю.А.	Эксплуатация электрооборудования: Учебник для вузов	Москва: КолосС, 2005	5	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей: Утв. Главгосэнергонадзором М-ва энергетики и электрификации СССР 21.12.84: Обязательны для потребителей электроэнергии всех м-в и ведомств	Москва: Энергоатомиздат, 1989	5	
Л2. 3	Богданов А. В., Бондарев А. В.	Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматизации в электроэнергетических системах: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481747

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog
----	-----------------------------	---

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.8	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.9	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1215	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 30 шт.	Пр
1215	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 30 шт.	Ср
1215	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 30 шт.	Зачёт
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины "Нормативно-техническая документация в электроэнергетике" предусматривает:

- практические занятия,
- самостоятельную работу,
- зачёт.

Практические занятия. При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Самостоятельная работа обучающихся. Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

Подготовка к зачёту. При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».