Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н. Русина А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: д.т.н. Русина А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Электрическая часть электрических станций и подстанций

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроэнергетика

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Факультет энергетики, заочная форма обучения

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**6**	**7**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	6
2	Всего часов	0	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	43
4	Лекции, час.	2	6
5	Практические занятия, час.	0	8
6	Лабораторные занятия, час.	0	8
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	12
8	из них практической подготовки, час.	0	9
9	Аттестация, час.	0	2
10	Консультации, час.		19
11	Самостоятельная работа, час.	0	171
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)		КР
13	Вид аттестации		Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №144 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭлСт, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Русина А. Г.

Ответственный за образовательную программу:

декан Русина А. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-1.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
	ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов электроэнергетических систем
	ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
	ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений
	ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/ТЕ Способен выполнять работы по управлению технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием электроустановок и объектов электрической системы
	ПК-4.В/ТЕ. 1 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы
	ПК-4.В/ТЕ. 2 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования
	ПК-4.В/ТЕ. 3 Оценивает инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	
иметь представление о технологии выработки электроэнергии на электростанциях, о роли различных типов электростанций в покрытии графика нагрузки системы, о компоновке электростанций	Лекции; Самостоятельная работа
ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	
знать технологические схемы и особенности электростанций следующих типов: конденсационных (КЭС), теплофикационных (ТЭЦ), газотурбинных (ГТУ) и парогазовых (ПГУ), гидроэлектростанций (ГЭС), атомных (АЭС)	Лекции; Самостоятельная работа
знать типовые структурные схемы электростанций и подстанций и методы их выбора	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	
знать физику процессов в электрооборудовании электростанций и подстанций, особенности его конструкций, характеристики и области применения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
иметь представление о системах измерения, контроля, сигнализации, управления	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений	
знать методику выбора высоковольтных коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов и токоведущих частей в схемах электрических соединений электростанций и подстанций	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь выбирать генераторы, силовые трансформаторы и автотрансформаторы в схемах электрических соединений электростанций и подстанций	Практические занятия; Самостоятельная работа
уметь выбирать выключатели, разъединители, измерительные трансформаторы и токоведущие части в схемах электрических соединений электростанций и подстанций	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
иметь опыт расчета схем и элементов основного оборудования электростанций	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения	
знать схемы питания и особенности потребителей собственных нужд электростанций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
уметь выбирать основные схемы электроустановок в зависимости от типа и функциональной роли их в энергосистеме	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ТЕ. 1 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы	
выбирать средства ограничения токов КЗ в главных схемах электрических соединений электростанций и подстанций	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ТЕ. 2 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования	
знать методику выбора генераторов и силовых (авто)трансформаторов в схемах электрических соединений электростанций и подстанций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знать схемы электрических соединений и методы определения погрешностей измерительных трансформаторов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать типовые электрические схемы распределительных устройств, их особенности, достоинства и недостатки и области применения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ТЕ. 3 Оценивает инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий	
иметь представление о конструкциях распределительных устройств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Технология производства и передачи электроэнергии					
1. Виды и технологические схемы электростанций. Структурные схемы электростанций и подстанций	2	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-1.В/ПР. 2	Прослушивание и запись лекции
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Основное оборудование электростанций и подстанций					

2. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	1	0	0	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-4.В/ТЕ. 2	Прослушивание и запись лекции
3. Синхронные генераторы	1	0	0	ПК-3.В/ПР.1	Прослушивание и запись лекции
Дидактическая единица: Коммутационные аппараты					
4. Возникновение электрической дуги при отключении электрической цепи. Физические процессы в дуговом промежутке. Способы гашения электрической дуги	0,5	0	0	ПК-3.В/ПР.1	Прослушивание и запись лекции
5. Высоковольтные выключатели	1	0	0	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 2	Прослушивание и запись лекции
6. Разъединители	0,5	0	0	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 2	Прослушивание и запись лекции
Дидактическая единица: Измерительные трансформаторы и проводники					
7. Измерительные трансформаторы тока	0,25	0	0	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 2,ПК-4.В/ТЕ .2	Прослушивание и запись лекции
8. Измерительные трансформаторы напряжения	0,25	0	0	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 2,ПК-4.В/ТЕ .2	Прослушивание и запись лекции
9. Проводники и токопроводы	0,25	0	0	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 2	Прослушивание и запись лекции
Дидактическая единица: Распределительные устройства электростанций и подстанций					
10. Схемы распределительных устройств	0,75	0	0	ПК-4.В/ТЕ.2	Прослушивание и запись лекции
11. Конструкции распределительных устройств	0,25	0	0	ПК-4.В/ТЕ.3	Прослушивание и запись лекции
Дидактическая единица: Собственные нужды электростанций					
12. Собственные нужды электростанций и подстанций	0,25	0	0	ПК-3.В/ПР.3	Прослушивание и запись лекции

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Коммутационные аппараты					
1. Знакомство с конструкциями высоковольтных коммутационных аппаратов	1	1	1	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 2	Выполнение и защита лабораторной работы
8. Схемы дистанционного управления выключателями	1	1	1	ПК-3.В/ПР.1	Выполнение и защита лабораторной работы
Дидактическая единица: Измерительные трансформаторы и проводники					

2. Испытание измерительных трансформаторов тока	1	1	1	ПК-3.В/ПР.2 ,ПК-4.В/ТЕ. 2	Выполнение и защита лабораторной работы
3. Испытание измерительных трансформаторов напряжения	1	1	1	ПК-3.В/ПР.2 ,ПК-4.В/ТЕ. 2	Выполнение и защита лабораторной работы
4. Термическое и электродинамическое действие токов на проводники	1	1	1	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 2	Выполнение и защита лабораторной работы
7. Знакомство с конструкциями измерительных трансформаторов и конструкцией распределительного устройства 10 кВ	1	1	1	ПК-3.В/ПР.1 ,ПК-4.В/ТЕ. 2,ПК-4.В/ТЕ .3	Выполнение и защита лабораторной работы
Дидактическая единица: Распределительные устройства электростанций и подстанций					
6. Оперативные переключения в схемах распределительных устройств	2	2	2	ПК-3.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ТЕ. 2	Выполнение и защита лабораторной работы

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Технология производства и передачи электроэнергии					
1. Разработка вариантов структурной схемы электрической подстанции электростанции	1	0	1	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 3	Решение задач
Дидактическая единица: Основное оборудование электростанций и подстанций					
2. Выбор генераторов, трансформаторов и автотрансформаторов в главных схемах электростанций и подстанций	1	1	0	ПК-3.В/ПР.2 ,ПК-4.В/ТЕ. 1,ПК-4.В/ТЕ .2	Решение задач
6. Выбор токоограничивающий реакторов для электростанций и подстанций	0,5	0	0	ПК-3.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 3,ПК-4.В/ТЕ .1	Решение задач
Дидактическая единица: Коммутационные аппараты					
3. Расчет токов короткого замыкания в главных схемах электростанций и подстанций	1	0	1	ПК-3.В/ПР.2	Решение задач
4. Выбор выключателей и разъединителей в главных схемах электростанций	1	0	1	ПК-3.В/ПР.2	Решение задач
Дидактическая единица: Измерительные трансформаторы и проводники					
5. Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения	1	0	0	ПК-3.В/ПР.2	Решение задач

7. Выбор токоведущих частей в главных схемах электростанций	1	0	0	ПК-3.В/ПР.2	Решение задач
Дидактическая единица: Распределительные устройства электростанций и подстанций					
8. Выбор схем распределительных устройств и составление главных схем электрических соединений электростанций и подстанций	1	0	1	ПК-3.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ТЕ.2	Решение задач
Дидактическая единица: Собственные нужды электростанций					
9. Выбор трансформаторов собственных нужд и составление схемы питания собственных нужд электростанций и подстанций	0,5	0	0	ПК-3.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР.3	Решение задач

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Знакомство с конструкциями высоковольтных коммутационных аппаратов	Лб	Выполняет следующие виды работ: изучение констукций высоковольтных выключателей и разъединителей на реальных экземплярах электрооборудования
2	Схемы дистанционного управления выключателями	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполнение операций по управлению высоковольтным выключателем (включение и отключение в нормальных и аварийных режимах), изучение поведения световой и звуковой сигнализации.
3	Испытание измерительных трансформаторов тока	Лб	Выполняет следующие виды работ: разметка выводов обмоток, замер коэффициентов трансформации, снятие зависимостей погрешности от параметров первичной и вторичной цепи.
4	Испытание измерительных трансформаторов напряжения	Лб	Выполняет следующие виды работ: разметка выводов обмоток, замер коэффициентов трансформации, снятие зависимостей погрешности от параметров первичной и вторичной цепи.
5	Термическое и электродинамическое действие токов на проводники	Лб	Выполняет следующие виды работ: снятие кривой нагрева и охлаждения проводника при токе нормального рабочего режима, замер температуры нагрева проводника в режиме КЗ, проведение опыта по динамическому взаимодействию проводников в режиме КЗ.
6	Знакомство с конструкциями измерительных трансформаторов и конструкцией распределительного устройства 10 кВ	Лб	Выполняет следующие виды работ: изучение констукций высоковольтных трансформамторов тока и напряжения на реальных экземплярах электрооборудования
7	Оперативные переключения в схемах распределительных устройств	Лб	Выполняет следующие виды работ:

8	Выбор генераторов, трансформаторов и автотрансформаторов в главных схемах электростанций и подстанций	Пр	Выполняет следующие виды работ:

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Курсовая работа	ПК-1.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3,ПК-4.В/ТЕ.1,ПК-4.В/ТЕ.2	50	8
: Электрическая часть электрических станций и подстанций [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. А. Купарев [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242619.- Загл. с экрана. Электрическая часть электростанций : методические указания по выполнению курсовой работы "Электрическая часть станций" и программа по дисциплине "Производство электроэнергии" для 4 курса по направлению 00140200 "Электроэнергетика" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. А. Сарапулов]. - Новосибирск, 2008. - 32 с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083015				
2	Подготовка к занятиям	ПК-3.В/ПР.2,ПК-4.В/ТЕ.2	50	5
: Электрическая часть электрических станций и подстанций [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. А. Купарев [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242619.- Загл. с экрана. Электрические станции и подстанции : методические указания к выполнению лабораторных работ № 5, 6, 7, 8 для всех курсов факультета энергетики (направление 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ключенович и др.]. - Новосибирск, 2013. - 71, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185756 Электрическая часть электростанций : методические указания по выполнению курсовой работы "Электрическая часть станций" и программа по дисциплине "Производство электроэнергии" для 4 курса по направлению 00140200 "Электроэнергетика" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. А. Сарапулов]. - Новосибирск, 2008. - 32 с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083015 Электрические станции и подстанции : методические указания к выполнению лабораторных работ № 1, 2, 3, 4 для факультета энергетики по направлению 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ключенович, Г. А. Сарапулов, Л. Б. Быкова]. - Новосибирск, 2014. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186143				
3	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.1,ПК-1.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3,ПК-4.В/ТЕ.3	71	6

: Электрическая часть электрических станций и подстанций [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. А. Купарев [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242619.- Загл. с экрана. Электрические станции и подстанции : методические указания к выполнению лабораторных работ № 5, 6, 7, 8 для всех курсов факультета энергетики (направление 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ключенович и др.]. - Новосибирск, 2013. - 71, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185756 Электрическая часть электростанций : методические указания по выполнению курсовой работы "Электрическая часть станций" и программа по дисциплине "Производство электроэнергии" для 4 курса по направлению 00140200 "Электроэнергетика" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. А. Сарапулов]. - Новосибирск, 2008. - 32 с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083015 Электрические станции и подстанции : методические указания к выполнению лабораторных работ № 1, 2, 3, 4 для факультета энергетики по направлению 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ключенович, Г. А. Сарапулов, Л. Б. Быкова]. - Новосибирск, 2014. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186143

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:g.glazyrin@corp.nstu.ru; Портал НГТУ; Социальные сети
Консультирование	e-mail:g.glazyrin@corp.nstu.ru; Портал НГТУ; Социальные сети
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Лабораторная:	16	32
Контролирующие материалы приводятся в "Электрические станции и подстанции : методические указания к выполнению лабораторных работ № 1, 2, 3, 4 для факультета энергетики по направлению 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ключенович, Г. А. Сарапулов, Л. Б. Быкова]. - Новосибирск, 2014. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186143"		
Практические занятия:	14	28
Курсовая работа:	0	100 *(в состав баллов за КР)*
Экзамен:	20	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля		
		Защита Л/Р	Защита КП/КР	Экзамен
ПК-1.В/ ПР	ПК-1.В/ПР 1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.		+	+
	ПК-1.В/ПР 2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.		+	+
ПК-3.В/ ПР	ПК-3.В/ПР 1. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	+		+
	ПК-3.В/ПР 2. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений	+	+	+
	ПК-3.В/ПР 3. Обосновывает выбор целесообразного решения	+	+	+
ПК-4.В/ ТЕ	ПК-4.В/ТЕ 1. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы		+	+
	ПК-4.В/ТЕ 2. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования	+	+	+
	ПК-4.В/ТЕ 3. Оценивает инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий	+		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Электрическая часть тепловых электрических станций : [учебник / М. А. Купарев и др.].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019.- 273, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242125

2. Литвинов И. И. Выбор электрооборудования и разработка принципиальной схемы электрических соединений подстанции : учебное пособие / И. И. Литвинов, М. А. Купарев, В. Е. Глазырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 80, [3] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=221562

3. Мясоедов, Ю. В. Электрические станции и подстанции : учебное пособие / Ю. В. Мясоедов, Н. В. Савина, А. Г. Ротачева. — Благовещенск : АмГУ, 2013. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156454 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тепловые электростанции и атомные электростанции : учебное пособие / составитель А. Н. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252110 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Кравченко А. В. Расчет параметров и выбор режимов гидроэлектростанции в смешанной энергосистеме [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплинам 'Общая энергетика' и 'Режимы ЭЭС' / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237308.- Свидетельство о регистрации № 23273 Загл. с этикетки диска.

Интернет-ресурсы

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Электронный ресурс] : РД 34.20.501-95. – 15-е изд., перераб. и доп. – Режим доступа: http://www.elec.ru/library/rd/rd_34_20_501-95.html. – Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Электрическая часть электрических станций и подстанций [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. А. Купарев [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242619.- Загл. с экрана.

2. Электрическая часть электростанций : методические указания по выполнению курсовой работы "Электрическая часть станций" и программа по дисциплине "Производство электроэнергии" для 4 курса по направлению 00140200 "Электроэнергетика" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. А. Сарапулов]. - Новосибирск, 2008. - 32 с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083015

3. Электрические станции и подстанции : методические указания к выполнению лабораторных работ № 1, 2, 3, 4 для факультета энергетики по направлению 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ключенович, Г. А. Сарапулов, Л. Б. Быкова]. - Новосибирск, 2014. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186143

4. Электрические станции и подстанции : методические указания к выполнению лабораторных работ № 5, 6, 7, 8 для всех курсов факультета энергетики (направление 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ключенович и др.]. - Новосибирск, 2013. - 71, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185756

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Пакет офисных приложений Microsoft Office

2 Операционная система Microsoft Windows

3 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Тренажер по опер.переключениям для персонала энергообьектов в4,10	Лабораторные работы

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ МГГ-10 маслян	Лабораторные работы
2	ЯЧЕЙКА КСД высоковольт.макет	Лабораторные работы
3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВБ4С 10-20/630	Лабораторные работы