



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа факультативной дисциплины
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

13.04.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий энергетики и строительства
Энергетики
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Электрическая часть тепловых электростанций» является формирование у обучающихся готовности к использованию системы знаний в области устройства электрооборудования и электрических схем соединений тепловых электростанций.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать:

- особенности функционирования и эксплуатации электрооборудования электростанций и источников бесперебойного электроснабжения;
- особенности конструкции, принципы взаимосвязанной работы, основные критерии работоспособности электрооборудования электростанций и источников бесперебойного электроснабжения;
- основное электротехническое оборудование, схемы коммутации, структуру и основные характеристики электрической части тепловых электростанций.

Уметь:

- производить расчеты и анализировать основные эксплуатационные режимы электростанций и источников бесперебойного электроснабжения;
- оценивать состояние основного электрооборудования электростанций и источников бесперебойного электроснабжения и принимать решения относительно необходимых объемов ремонтных работ;
- анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений и основным показателям эффективности электрической части при работе над проектами тепловых электростанций.

Владеть:

- навыками безопасной эксплуатации электрооборудования электростанций и источников бесперебойного электроснабжения, навыками проектирования и контроля эксплуатационно-ремонтных циклов электрооборудования электростанций и источников бесперебойного электроснабжения;
- методами расчета и выбора основного электротехнического и коммутационного оборудования тепловых электростанций с учетом эксплуатационных требований и экономии энергоресурсов.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Электрическая часть тепловых электростанций» является факультативной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), т.е. 144 академических часа (108 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) по заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Электрическая часть тепловых электростанций	2	Лето	3	4	144	8	8	-	2	122	4
Итого по дисциплине:				4	144	8	8	-	2	122	4

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
<p>Электрическая часть тепловых электростанций</p>	<p>1. Колодяжный, В. В. Основы эксплуатации электрических станций и подстанций : учебное пособие для вузов / В. В. Колодяжный. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 224 с. - ISBN 978-5-507-50510-4 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Колодяжный, В. В. Основы эксплуатации электрических станций и подстанций : учебное пособие для вузов / В. В. Колодяжный. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 224 с. - ISBN 978-5-507-50510-4 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Третьякова, М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понизительной подстанции: практикум / М. Н. Третьякова. - Тольятти : ТГУ, 2022. - 55 с. - ISBN 978-5-8259-1075-8 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Синюкова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование электрических установок : учебное пособие / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, В. В. Лесникова. - Липецк : Липецкий ГТУ, 2021. - 80 с. - ISBN 978-5-00175-105-2 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p>	<p>1. Купарев, М. А. Электрическая часть тепловых электрических станций : учебник / М. А. Купарев, И. И. Литвинов [и др.]. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 275 с. - ISBN 978-5-7782-4042-1 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Электропривод оборудования электрических станций и подстанций : учебное пособие / Абдулвелеев И. Р., Петухова О. И., Корнилов Г. П., Малафеев А. В., Патшин Н. Т... - Текст : непосредственный. Ч. 1 : Электропривод оборудования электрических станций и подстанций (часть 1) : Учебное пособие / И. Р. Абдулвелеев, О. И. Петухова [и др.], Ч. 1. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. - 114 с. - ISBN 978-5-9967-1825-2 : ~Б. ц.</p> <p>3. Режимы работы электрооборудования электрических станций. - 2-е изд., испр. - Благовещенск : АмГУ, 2017. - 122 с. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - 3-е изд., доп. - Москва : НИУ МЭИ, 2018. - 224 с. - ISBN 978-5-7046-1991-8 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>5. Марков, В. С. Электрические схемы трансформаторных подстанций и распределительных пунктов сети 6–10 кВ : учебное пособие для вузов / В. С. Марков, р. В. Под. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 108 с. - ISBN 978-5-507-44992-7 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p>

Таблица 3 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Электрическая часть тепловых электростанций	«Вестник Московского энергетического института. Вестник МЭИ», «Вестник Казанского государственного энергетического университета», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика», «Известия высших учебных заведений. Энергетика», «Электрические станции».	1. Электрические станции и подстанции : метод. указ. к лаб. раб. / КГТУ ; В. Ф. Белей, А. Ю. Никишин. - Калининград : КГТУ. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2012. - 63 с. 2. Белей, В. Ф. Электрические станции и подстанции : учеб.-метод. пособие / В. Ф. Белей ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 38, [1] с. - Текст : непосредственный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

-База нормативных документов Ростехнадзор
http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/

- База нормативных документов Минэнерго <https://minenergo.gov.ru/activity/legislation>

- База нормативных документов Системного оператора единой энергетической системы
<https://www.so-ups.ru/functioning/laws/>

-База нормативных документов АО Россети-Янтарь <https://rosseti-yanantar.ru/potrebiteleyam/normativnye-dokumenty/>

- RSCI платформа Web of Science – база данных лучших российских журналов
www.technosphaera.ru/news/3640

- Раздел Электротехника http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30;

- База данных «Электрик» www.electrik.org;

- Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа факультативной дисциплины «Электрическая часть тепловых электростанций» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергетики (протокол № 12 от 17.04.2025 г.).

Заведующий кафедрой



В.Ф.Белей

Директор института



И.С. Александров