

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Режимы работы и эксплуатация тепловой части электрических станций

Направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа	Цифровая энергетика	
Специализация	Автоматика электрических станций и электроэнергетических систем	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	1	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	-
	ВСЕГО	32
Самостоятельная работа, ч		76
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бутакова ИШЭ
------------------------------	--------------	------------------------------	-------------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК (У)-4	Способен обеспечивать эффективную эксплуатацию оборудования объектов электроэнергетики, включая цифровые подстанции, микропроцессорные защиты и комплексы противоаварийной автоматики, телемеханики	И.ПК(У)-4.1	Выполняет техническое обслуживание электрооборудования, электротехнических устройств и комплексов	ПК (У)-4.131	Знает технологию выполнения работ по техническому обслуживанию, наладке, испытаниям электрооборудования, электротехнических устройств и комплексов; схемы, принцип работы, конструктивные особенности, нормальные и допустимые режимы эксплуатации; характерные признаки повреждений; методы определения и поиска неисправностей
				ПК (У)-4.1У1	Умеет выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность устройств к дальнейшей эксплуатации; пользоваться измерительной аппаратурой; анализировать статистику отказов оборудования
				ПК (У)-4.1В1	Владеет опытом контроля технического состояния оборудования в соответствии с заводскими характеристиками; сбора данных, контроля и учета неисправностей оборудования в процессе эксплуатации; составления схем замещения, подготовки и выполнение расчетов в соответствии с действующими нормативными документами
ОПК (У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И. ОПК (У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК (У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов исследования режимов работы энергетических объектов, представленных цифровыми и физическими моделями
				ОПК (У)-2.1У1	Умеет выделить необходимый метод исследования в зависимости и режима работы и вида модели энергообъекта
				ОПК (У)-2.131	Знает методы исследования режимов работы энергетических объектов, представленных цифровыми и физическими моделями
		И. ОПК (У)-2.2.	Проводит анализ полученных результатов	ОПК (У)-2.2В1	Владеет опытом проведения сравнительного анализа полученных результатов в зависимости от изменения режимных условий и/или характеристик цифровой или физической модели энергообъекта
				ОПК (У)-2.2У1	Умеет объяснять полученные результаты
				ОПК (У)-2.231	Знает принципы анализа результатов исследования режимов работы энергетических объектов, представленных цифровыми и физическими моделями

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знает принцип действия и устройство основного оборудования и схем электрических станций, технологии преобразования энергии в циклах ТЭС	И.ПК(У)-4.1
РД-2	Знает критерии и способы достижения экономичности и надежности производства энергии на ТЭС	И.ПК(У)-4.1 И. ОПК (У)-2.1
РД-3	Владеет методикой расчета тепловой схемы ТЭС и выбора оборудования для достижения нормального режима эксплуатации	И.ПК(У)-4.1 И. ОПК (У)-2.1
РД-4	Выполнять анализ влияния параметров рабочего тела и типа основного оборудования на маневренные характеристики, надежность и экономичность эксплуатации ТЭС	И.ПК(У)-4.1 И. ОПК (У)-2.2.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Технологические схемы и процессы выработки ЭЭ на ТЭС	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Тепловая схема ТЭС	РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Топливо и паровые котлы	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Паровые и газовые турбины	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	15
Раздел 5. Маневренность и надежность оборудования ТЭС	РД-2 РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел 6. Эксплуатация оборудования ТЭС	РД-2 РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Галашов Н. Н. Технологические процессы выработки электроэнергии на ТЭС и ГЭС: учебное пособие / Н. Н. Галашов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m232.pdf>. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Клименко А. В. Теплоэнергетика и теплотехника. В 4 книгах. Книга 3. Тепловые и атомные электростанции / А. В. Клименко – Москва: Издательский дом МЭИ, 2017. – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента». – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011706.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы современной энергетики. В 2 томах. Том 1. Современная теплоэнергетика: учебник для вузов / А. Д. Трухний, М. А. Изюмов, О. А. Поваров, С. П. Малышенко. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2019. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента". – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013373.html> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Цанев С. В. Газотурбинные энергетические установки: учебное пособие для вузов / С. В. Цанев. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2017. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента". – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010884.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Трухний А. Д. Парогазовые установки электростанций: учебник для вузов / А. Д. Трухний. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2019. – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента». – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012772.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Костюк А. Г. Паровые турбины и газотурбинные установки для электростанций: учебник для вузов / А. Г. Костюк, А. Е. Булкин, А. Д. Трухний. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2019. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента". – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014004.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. – Москва: ЭНАС, 2017. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104559>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Балаков Ю. Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. В 2 частях. Часть 1. Устройство и эксплуатация энергоустановок / Ю. Н. Балаков. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2017. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента". – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011195.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Александров А. А. Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок: учебное пособие для вузов / А. А. Александров. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2017. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента". – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011102.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. СП 90.13330.2012. Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП II-58-75». Утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 282. Ред. 30.12.2015 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/popular/>.

4.2 Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
2. Adobe Acrobat Reader DC
3. Google Chrome
4. Zoom Zoom