

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

Перспективные технологии ТЭС

Направление подготовки Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники		
	Тепловые электрические станции		
	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (за- четных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) ра- бота, ч	Лекции		7
	Практические занятия		7
	Лабораторные занятия		7
	ВСЕГО		21
Самостоятельная работа, ч			87
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттеста- ции	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бута- кова
-----------------------------------	----------------	---------------------------------	------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 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)-2	Способен анализировать эффективность современных технологий преобразования энергии в энергетических установках	И.ПК(У)-2.1	Делает выводы об эффективности технологий преобразования энергии топлива в теплоэнергетических установках	ПК(У)-2.B1	Владеет опытом расчетного анализа параметров и показателей теплоэнергетических установок и их оборудования
				ПК(У)-2.Y1	Умеет рассчитывать параметры и показатели теплоэнергетических установок и их оборудования
				ПК(У)-2.31	Знает основные технологии преобразования энергии топлива в электрическую энергию
ПК(У)-4	Способен разрабатывать инструкции по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	И.ПК(У)-4.1	Интерпретирует простые схемы, конструкции и особенности эксплуатации тепломеханического оборудования и установок	ПК(У)-4.B1	Владеет опытом чтения технологических схем тепломеханического оборудования и систем
				ПК(У)-4.Y1	Умеет определять последовательность действий при выполнении работ по эксплуатации тепломеханического оборудования
				ПК(У)-4.31	Знает схемы, конструкции, характеристики и особенности эксплуатации тепломеханического оборудования и установок
ПК(У)-5	Способен проектировать объекты теплоэнергетики и тепломеханическое оборудование тепловых электростанций	И.ПК(У)-5.1	Применяет при конструировании знание закономерностей процессов, происходящих в паровых котлах, паровых и газовых турбинах, тепломеханическом оборудовании и ТЭС в целом	ПК(У)-5.1B1	Владеет опытом использования основных законов и уравнений процессов, происходящих в теплоэнергетических установках
				ПК(У)-5.1Y1	Умеет использовать основные законы и уравнения процессов, происходящих в оборудовании ТЭС
				ПК(У)-5.131	Знает закономерности процессов, происходящих в оборудовании ТЭС и электростанции в целом
		И.ПК(У)-5.2	Выполняет технические расчеты элементов оборудования и ТЭС в целом	ПК(У)-5.2B2	Владеет опытом постановки задачи, проведения расчетов тепловых схем и оборудования ТЭС и анализа результатов
				ПК(У)-5.2Y2	Умеет делать постановку задачи, рассчитывать тепловые схемы и элементы оборудования ТЭС и анализировать результаты
				ПК(У)-5.232	Знает принципы постановки задачи, методики и алгоритмы расчетов ТЭС и ее оборудования (паровых котлов, паровых и газовых турбин тепломеханического оборудования)
		И.ПК(У)-5.3	Принимает и обосновывает конкретные технические решения при разработке основного оборудования ТЭС (паровые котлы, паровые и газовые турбины)	ПК(У)-5.3B1	Владеет опытом обоснования проектных решений при разработке оборудования ТЭС (паровые котлы, паровые турбины)
				ПК(У)-5.3Y1	Умеет обосновывать проектные решения при разработке оборудования ТЭС (паровые котлы, паровые и газовые турбины)
				ПК(У)-5.331	Знает критерии выбора проектных решений при создании ТЭС и их оборудования
		И.ПК(У)-5.4	Учитывает влияние условий работы оборудования ТЭС на принимаемые конструктивные решения.	ПК(У)-5.4B1	Владеет опытом учета условий работы оборудования ТЭС при обосновании проектных решений
				ПК(У)-5.4Y1	Умеет объяснять влияние условий работы оборудования ТЭС на принимаемые конструктивные решения
				ПК(У)-5.431	Знает влияние условий работы оборудования ТЭС на принимаемые конструктивные решения
ПК(У)-6	Способен участвовать в управлении процессом эксплуатации	И.ПК(У)-6.1	Проводит режимные переключения на тренажерах	ПК(У)-6.1B1	Владеет опытом проведения режимных переключений на тренажере ТЭС
				ПК(У)-6.1Y1	Умеет соотносить позицию арматуры с

	оборудования и трубопроводов ТЭС, контролировать параметры технологических процессов и показатели качества рабочего тела	И.ПК(У)-6.2	ТЭС	ПК(У)-6.131	режимом работы ТЭС и проводить режимные переключения
			Анализирует работу оборудования ТЭС по основным параметрам и выявляет причины нарушений	ПК(У)-6.2В1	Знает особенности режимов работы оборудования ТЭС, основные технологические операции при пусках и остановках оборудования
				ПК(У)-6.2У1	Владеет опытом определения технологических параметров оборудования ТЭС и анализа причин нарушений в работе оборудования
				ПК(У)-6.231	Умеет определять технологические параметры оборудования ТЭС, анализировать причины нарушений в работе оборудования
					Знает диапазон изменения технологических параметров оборудования ТЭС, причины их отклонений от нормальных условий и способы устранения нарушений

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 перспективные технологии тепловой энергетики	И.ПК(У)-2.1
РД 2	Умеет анализировать тепловые схемы паротурбинных и парогазовых установок и проводить режимные переключения на тренажерах ТЭС	И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-5.2 И.ПК(У)-5.3 И.ПК(У)-6.2
РД 3	Разрабатывает математические модели технологических процессов в паротурбинных и парогазовых установках	И.ПК(У)-5.1 И.ПК(У)-5.3 И.ПК(У)-5.4 И.ПК(У)-6.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Перспективные технологии угольных ТЭС	РД1 РД2	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Паротурбинные установки	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Газотурбинные установки	РД1 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	5
		Самостоятельная работа	27
Раздел 4. Парогазовые установки	РД1 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. тепловые электрические станции
2. Трухний А.Д. Парогазовые установки электростанций. – М.: Издательский дом МЭИ, 2013. — 648 с.: ил.
3. Трухний А. Д., Парогазовые установки электростанций : учебник для вузов / А. Д. Трухний - Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. - 675 с. - ISBN 978-5-383-01057-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010570.html> (дата обращения: 07.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
4. Костюк А. Г., Паровые и газовые турбины для электростанций : учебник для вузов / А. Г. Костюк, В. В. Фролов, А. Е. Булкин, А. Д. Трухний ; под ред. А.Г. Костюка - Москва : Издательский дом МЭИ, 2016. - ISBN 978-5-383-01025-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010259.html> (дата обращения: 07.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
5. Цанев С. В., Газотурбинные энергетические установки : учебное пособие для вузов / С. В. Цанев, В. Д. Буров, А. С. Земцов, А. С. Осыка; под ред. С.В. Цанева. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2011. - 428 с. - ISBN 978-5-383-00504-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383005040.html> (дата обращения: 07.10.2020). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Паровые и газовые турбины для электростанций : учеб. для вузов / под ред. А. Г. Костюка. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Изд. дом МЭИ, 2008.
2. Журналы «Электрические станции», «Теплоэнергетика», «Газотурбинные технологии».
3. Комаров О. В. Тепловые и газодинамические расчеты газотурбинных установок. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – 164 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Газотурбинные и парогазовые ТЭС»,
<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1595>
2. Сайт специальности «Тепловые электрические станции» <http://www.03-ts.ru/>;
3. Крупнейшая бесплатная электронная интернет библиотека для "технически умных" людей <http://www.tehlit.ru/>;
4. Электронная Энциклопедия Энергетики
<http://tw.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>.

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

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
3. Zoom Zoom