

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Ресурсоэффективные технологии в теплогенерирующих установках

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологически чистые технологии преобразования энергоносителей		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		24
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			112
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бутакова
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-----------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного 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)-1	Способен проектировать технологические системы и отдельные элементы систем преобразования энергоносителей	ПК(У)-1.1	Составляет проекты энергетических систем	ПК(У)-1.1B2	Компоновки и выбора оборудования энергетических систем и оборудования
				ПК(У)-7.2 У1	Составлять технологические схемы с заданными характеристиками
				ПК(У)-7.2 31	Назначение и функциональные возможности элементов и оборудования систем переработки топлива
ПК(У)-6	Способен определять потребности производства в ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов	ПК(У)-6.1	Определяет потребность различных объектов энергетики в топливно-энергетических ресурсах	ПК(У)-6.1B2	Определения энергопотребления оборудованием основных и вспомогательных систем
				ПК(У)-6.1У1	Прогнозировать потребление топливных ресурсов объектом энергетики на основе характеристик топлив

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Характеризовать функции технологических систем теплогенерирующих установок, устройство их оборудования, взаимосвязи с другими системами и с внешней средой	ПК(У)-1.1
РД2	Выбирать и рассчитывать конструктивные характеристики оборудования теплогенерирующих установок, выполнять поверочные расчеты, определять эффективность работы основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующих установок	ПК(У)-6.1

РДЗ	Использовать основные физико-химические, теплофизические и гидродинамические закономерности для анализа процессов в основном и вспомогательном оборудовании теплогенерирующих установок и для разработки математических моделей, в том числе новых технологических процессов и оборудования	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. Системы теплогенерирующих установок, их основное и вспомогательное оборудование. Основные нормативные документы.	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Системы топливоснабжения и топливоподготовки теплогенерирующих установок.	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Системы воздухообеспечения и удаления дымовых газов теплогенерирующих установок: оборудование, характеристики и особенности расчета.	РД1, РД2, РД3	Лекции	8
		Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Генерация пара и водоснабжение теплогенерирующих установок: оборудование, характеристики и особенности расчета.	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Рихтер, Лев Александрович. Вспомогательное оборудование тепловых электростанций : учебное пособие для вузов / Л. А. Рихтер, Д. П. Елизаров, В. М. Лавыгин. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 215 с.: ил.. — Библиогр.: с. 212. — Предметный указатель: с. 213-214.. — ISBN 5-282-000159-3.
2. Зиганшин, М. Г.. Проектирование аппаратов пылегазоочистки [Электронный ресурс] / Зиганшин М. Г., Колесник А. А., Зиганшин А. М.. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 544 с.. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-8114-1681-3. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53696

4.2 Дополнительная литература

1. Моргунов, К. П.. Насосы и насосные станции : учебное пособие [Электронный ресурс] / Моргунов К. П.. — 3-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 308 с.. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-8114-2956-1. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/111207>
2. Галашов, Николай Никитович. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций : электронное учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Н. Галашов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; разработ. И. С. Шмырин. — 1 компьютерный файл (pdf; 195 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, . — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m411.pdf>
3. Основы современной энергетики учебник для вузов: в 2 т.: / под ред. Е. В. Аметистова . — 5-е изд., стер. . — М. : Издательский дом МЭИ , 2010. Т. 1: Современная теплоэнергетика . — 2010. — 472 с.: ил. + Прилож.: 2 вкл.. — Библиография в конце глав. — Словарь основных терминов: с. 446-470. — Основные сокращения: с. 17.. — ISBN 978-5-383-00502-6.
4. Основы современной энергетики учебник для вузов: в 2 т.: / под ред. Е. В. Аметистова . — 4-е изд., перераб. и доп. . — М. : издательский дом МЭИ , 2008. Т. 1: Современная теплоэнергетика . — 2008. — 472 с.: ил.. — Библиография в конце глав. — Словарь основных терминов: с. 446-470. — Основные сокращения: с. 17.. — ISBN 978-5-383-00161-5.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
2. Сайт специальности «Тепловые электрические станции» <http://www.03-ts.ru/>;
3. WebCT – Тепловые электрические станции <http://e-le.lcg.tpu.ru/webct/public/home.pl>;
4. Крупнейшая бесплатная электронная интернет библиотека для "технически умных" людей <http://www.tehlit.ru/>;
5. Электронная Энциклопедия Энергетики <http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>.

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. Document Foundation LibreOffice;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Zoom.