

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Экспериментальные исследования процессов преобразования твердых топлив

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	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		0
	Лабораторные занятия		40
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	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
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.1	Организует взаимодействие в команде, распределение ролей и коммуникацию	УК(У)-3.1	Командной работы для достижения поставленных целей исследования на всех этапах: проведение работ, обсуждение результатов, оформление отчета
				УК(У)-3.1У1	Распределять роли в команде для решения поставленных задач
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.1	Использует современные методы и подходы к проведению исследований	ОПК(У)-2.1В1	Применения современных экспериментальных методов исследования теплофизических процессов
				ОПК(У)-2.1У1	Организовывать и проводить научные исследования, в том числе экспериментальные, в сфере экологически чистого преобразования энергоносителей
				ОПК(У)-2.1З1	Основные методы экспериментальных исследований в области экологически чистого преобразования энергоносителей
ПК(У)-4	Способен применять современные методы и средства практической инженерной деятельности в сфере создания и эксплуатации современного оборудования	ПК(У)-4.1	Использует современные методы для решения задач в сфере создания и эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей	ПК(У)-4.1В1	Применения современных методов для анализа характеристик энергетического оборудования и систем з
				ПК(У)-4.1У1	Применять современные методы для анализа характеристик энергетического оборудования и

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей				систем 3
				ПК(У)-4.1 У2	Использовать математические модели для анализа процессов в энергетических системах и оборудовании
				ПК(У)-4.1 31	Современные методы решения задач в сфере создания и эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей
				ПК(У)-4.2В1	Применения экспериментальных методов диагностики газовых потоков
		ПК(У)-4.2	Использует современные средства для решения задач в сфере создания и эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей	ПК(У)-4.2В2	Применения экспериментальных методов определения характеристик топлив
				ПК(У)-4.2 У1	Применять современные методы экспериментального исследования характеристик топлив
				ПК(У)-4.231	Средства исследования энергетических систем и оборудования, принцип их работы

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	Применять теоретические методы анализа систем преобразования твердых топлив	ОПК(У)-2.1
РД2	Моделировать явления и процессы, протекающие в системах преобразования твердых топлив	ПК(У)-4.1
РД3	Анализировать известные методы экспериментального исследования физико-химических систем и осуществлять выбор оптимального подхода для изучения	ОПК(У)-2.1

	процессов преобразования твердых топлив	
РД4	Применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач по исследованию систем преобразования твердых топлив	ПК(У)-4.2
РД5	Организовывать работу в группе, осуществлять коммуникацию между членами группы	УК(У)-3.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
Раздел 1 Свойства и характеристики отдельных компонентов и топливных композиций на основе угля или отхода углеобогащения	РД1, РД2	Лекции	2
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2 Экспериментальное исследование процессов зажигания и горения топлив в условиях кондуктивного и конвективного нагрева	РД3, РД4, РД5	Лекции	4
		Лабораторные занятия	18
		Самостоятельная работа	26
Раздел 3 Экспериментальное исследование аэродинамического взаимодействия потока воздуха с каплями топлива на основе угля или отхода углеобогащения	РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	14

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Кудинов, Анатолий Александрович. Горение органического топлива : учебное пособие / А. А. Кудинов. — Москва: Инфра-М, 2015. — 390 с.: ил.. — Высшее образование. Бакалавриат. — Библиогр.: с. 383-384.. — ISBN 978-5-16-009439-7.
2. Ягов, В.В.. Теплообмен в однофазных средах и при фазовых превращениях : учебное пособие / Ягов В.В.. — Москва: МЭИ, 2014. — 542 с.. — ISBN 978-5-383-00854-6. Схема доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008546.html>

Дополнительная литература

1. Лебедев Б.В. Технология сжигания органических топлив: учебное пособие [Электронный ресурс] / Б.В. Лебедев, С.К. Карякин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра парогенераторостроения и парогенераторных установок (ПГС и ПГУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 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/2013/m066.pdf>.

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

2. Коротких А. Г. Теплопроводность материалов: учебное пособие / А. Г. Коротких; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m268.pdf> (дата обращения 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>);
2. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.пф>);
3. База реферативных журналов Всероссийского института научной и технической информации (<http://www2.viniti.ru>);
4. Поисковая система Федерального института промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www1.fips.ru>);
5. Информационная система ЭКБСОН (<http://www.vlibrary.ru>);
6. Поисковая система Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);
7. Электронная библиотека института инженеров электротехники и электроники «IEEE» (<http://ieeexplore.ieee.org>).

Перечень 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.