

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

Основы теории горения натуральных топлив

Направление подготовки/специальность	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологически чистые технологии преобразования энергоносителей		
Уровень образования	Магистр		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		32
	ВСЕГО		48
	Самостоятельная работа, ч		60
	ИТОГО, ч		108

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 (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Владение опытом
ПК(У)-4	Способен применять современные методы и средства практической инженерной деятельности в сфере создания и эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей	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)-4.1 У2	Использовать математические модели для анализа процессов в энергетических системах и оборудовании
		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)-4.2 В3	Проведения вычислений с использованием современного программного обеспечения
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)-6.1В1	Оценки влияния свойств топливных ресурсов на их потребление
				ПК(У)-6.1З1	Основные физико-химические и технологические характеристики топлив, методы их определения
		ПК(У)-6.2	Производит обоснование мероприятий по экономии энергоресурсов на предприятии	ПК(У)-6.2У1	Определения влияния свойств топлива и внешних условий на характеристики процессов конверсии
ПК(У)-8	Способен формировать решения профессиональных задач путем интеграции	ПК(У)-8.1	Использует фундаментальные знания для решения задач теплоэнергетики	ПК(У)-8.1В1	Применения закономерностей химической термодинамики, тепломассопереноса и гидрогазодинамики для

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Владение опытом
	фундаментальных разделов технических наук и прикладных знаний в сфере теплоэнергетики				решения задач тепломассопереноса и конверсии топлива
				ПК(У)-8.1В2	Моделирования процессов тепломассопереноса и конверсии топлива в условиях энергетического оборудования
				ПК(У)-8.1У1	Интерпретировать законы химической термодинамики, тепломассопереноса и гидрогазодинамики для решения задач тепломассопереноса и конверсии топлива
				ПК(У)-8.131	Закономерности процессов тепломассопереноса и конверсии топлив в условиях энергетического оборудования
				ПК(У)-8.132	Методов применения законов термодинамики, химии и тепломассопереноса для решения технических задач

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	Выбирать вид топлива в зависимости от энергетической установки	ПК(У)-6.1
РД2	Знать технические и энергетические свойства топлив	ПК(У)-6.2 ПК(У)-8.1
РД3	Знать физико-химические свойства топлив и закономерности их горения, основные методы их определения	ПК(У)-4.1 ПК(У)-4.2

3. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1 Введение	РД1, РД2	Лекции	2

		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	2
Раздел 2 Химическое равновесие реакций горения	РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	14
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3 Кинетика реакций горения	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	14
Раздел 4 Диффузия и массообмен при горении	РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 5 Теория теплового самовоспламенения	РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	10
Раздел 6 Аэродинамические основы процесса горения	РД3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение.

Основная литература:

1. Субботин А.Н. Основы теории горения натурального топлива [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Субботин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m069.pdf>
2. Девисилов В.А. Теория горения и взрыва: практикум : учебное пособие / В.А. Девисилов, Т.И. Дроздова, С.С. Тимофеева. – Москва: Форум, 2012. – 352 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/338541>)
3. Теория горения и взрыва: учебник и практикум / под ред. А.В. Тотая ; О.Г. Казакова. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва: Юрайт, 2013. – 296 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/255052>)

Дополнительная литература:

1. ГОСТ 26378.4-84. Нефтепродукты отработанные. Метод определения температуры вспышки в открытом тигле. – М.: Стандартинформ, 2015. – 8 с. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200008716> — Загл. с экрана.

4.2 Информационное обеспечение

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

1. Электронный каталог Томского регионального библиотечного консорциума (<http://arbicon.tomsk.ru>);
2. Архив научных журналов «Neicon» (<http://archive.neicon.ru>);

3. Единая государственная информационная система учета НИОКТР (<http://rosrid.ru>);
4. Справочно-поисковая система «Кодекс» (<http://www.kodeks.ru>);
5. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>);
6. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.пф>);
7. База реферативных журналов Всероссийского института научной и технической информации (<http://www2.viniti.ru>);
8. Российский информационно-библиотечный консорциум (<http://www.ribk.net>);
9. Университетская информационная система «УИС Россия» (<http://uisrussia.msu.ru>);
10. Поисковая система Федерального института промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www1.fips.ru>);
11. Информационная система ЭКБСОН (<http://www.vlibrary.ru>);
12. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (<http://diss.rsl.ru>);
13. Электронные библиографические указатели Российской книжной палаты (<http://gbu.bookchamber.ru>);
14. Поисковая система Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);
15. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
16. Электронная библиотека института инженеров электротехники и электроники «IEEE» (<http://ieeexplore.ieee.org>).

Используемое 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.