

АННОТАЦИЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Современные тепломассообменные технологии, аппараты и системы			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника		
	Автоматизация теплоэнергетических процессов		
	высшее образование - Магистр		
	2	семестр	3
Контактная (аудиторная) работа, ч	6		
	Временной ресурс		
	Лекции		16
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		16
Самостоятельная работа, ч	ВСЕГО		64
	Самостоятельная работа, ч		152
	в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		Курсовая работа
ИТОГО, ч			216

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления **13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника** (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)-6	Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования термодинамических и физико-химических процессов в теплоэнергетике, а также систем их контроля и управления, интерпретировать, давать практические рекомендации по внедрению результатов исследований в производство, критически их интерпретировать, публично представлять и обсуждать результаты научных исследований	И.ПК(У)-6.2	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС	ПК(У)-6.2У1	Проводить экспериментальные исследования теплоэнергетических процессов, анализировать и обрабатывать их результаты
				ПК(У)-6.231	Основных закономерностей развития систем автоматизированного управления в теплоэнергетике и теплотехнике
ПК(У)-1	Способен использовать глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания при предварительном анализе, проектировании, синтезе, ресурсоэффективной эксплуатации автоматизированных и автоматических систем управления теплоэнергети-	И.ПК(У)-1.1	Обеспечение наиболее полного использования объекта управления (технологического процесса) для решения поставленных задач и соблюдение требований энергетической эффективности, повышения производительности труда и качества продукции	ПК(У)-1.131	Методов оптимизация статических и динамических режимов работы технологического оборудования
				ПК(У)-1.133	Функционального назначения и устройства современных технических средств измерения и регистрации технологических параметров

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	ческими процессами, а также систем теплотехнических измерений и регистрации				

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине			Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование		
РД1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки при проектировании и эксплуатации современных аппаратов и систем		И.2.ПК(У)-6
РД2	Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности		И.2.ПК(У)-6
РД3	Способность осуществлять планирование и научное руководство работ в соответствующей области знаний с целью повышения энергоэффективности энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования с использованием современных методов и программно-технических систем		И.1.ПК(У)-1
РД4	Повышать энергоэффективность энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования с использованием современных методов и программно-технических систем.		И.2.ПК(У)-6, И.1.ПК(У)-1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5	Лекции	1
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	38
Раздел 2 Основные теплообменные процессы и теплообменное оборудование технологического производства	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5	Лекции	4
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38
Раздел 3 Основные массообменные	РД1, РД2,	Лекции	4

процессы и оборудование	РД3, РД4, РД5	Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	38
Раздел 4. Современные установки для трансформации теплоты	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5	Лекции	4
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	30
Раздел 5. Совершенствование теплообменных аппаратов и систем	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Логинов В. С. Примеры и задачи по тепломассообмену [Электронный ресурс] / Логинов В. С., Крайнов А. В., Юхнов В. Е., Феоктистов Д. В., Шабунина О.С. — 3-е изд., стер. — Лань, 2019. — 256 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-1132-0 (<https://e.lanbook.com/book/112072>).
2. Кидни, А. Дж. Основы переработки природного газа: пер. с англ. / А. Дж. Кидни, У. Р. Парриш, Д. Маккартни. — Санкт-Петербург: Профессия, 2014. — 664 с.: ил.. — Библиография в конце глав. — ISBN 978-5-91884-055-9.
3. Бурдаков, Валерий Павлович. Теплофизика: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Бурдаков. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Академия, 2014. (<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-48.pdf>)

Дополнительная литература:

1. Бродов, Ю.М.. Справочник по теплообменным аппаратам паротурбинных установок: справочник / Бродов Ю.М. / Аронсон К.Э. / Рябчиков А.Ю. / Ниренштейн М.А. — Москва: МЭИ, 2016. — с. — ISBN 978-5-383-00970-3. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/book~2FISBN9785383009703>
2. Барилевич В. А. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена: учебное пособие / В.А. Барилевич, Ю.А. Смирнов. — Москва: Инфра-М, 2014. — 432 с.: ил.. — Высшее образование. Бакалавриат. — Библиогр.: с. 421-422. — ISBN 978-5-16-005771-2.
3. Борисов Б.В. Практикум по технической термодинамике и тепломассообмену: учебное пособие. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ—Томск: Изд-во ТПУ, 2010.

4.2 Информационное обеспечение

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

1. <http://e-le.lcg.tpu.ru> – информационно-образовательная среда дистанционного обучения WebCT.
2. <http://www.teploenergetika.info> – информационный портал посвященный теплоэнергетике;
3. <http://03-ts.ru> – электронная библиотека для теплотехников и теплоэнергетиков, работающих на электростанциях и промышленных предприятиях различных отраслей хозяйства страны, а также научных работников и студентов вузов соответствующих специальностей.
4. <http://elibrary.ru> – научно-электронная библиотека eLibrary.ru.
5. <http://techlibrary.ru/>.

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; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Zoom Zoom.