

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Низкотемпературное оборудование предприятий по переработке углеводородов

Направление подготовки/ специальность	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Теплоэнергетика и теплотехника		
Специализация	Промышленная теплоэнергетика		
Уровень образования	высшее образование - бакалавр		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		10
	Практические занятия		14
	Лабораторные занятия		6
	ВСЕГО		30
Самостоятельная работа, ч			186
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет, КП	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутаква
------------------------------	--------------------------------	------------------------------	-------------------------

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутаква на правах кафедры		Заворин А.С.
Руководитель ООП		Антонова А.М.
Преподаватель		Нагорнова Т.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-2	Способность проводить расчеты по типовым методикам, про-		ПК(У)- 2.В7	Владеет опытом расчетного анализа параметров и показателей энергетических установок и их оборудования
			ПК(У)- 2.У7	Умеет рассчитывать параметры и показатели энергетических

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	активировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	P5		установок и их оборудования
			ПК(У)- 2.37	Знает основные технологии преобразования энергии топлива и возобновляемой энергии в электрическую энергию
ПК(У)-3	Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	P4	ПК(У)-3.B1	Владеет опытом обоснования проектных решений при разработке теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий
			ПК(У)-3.Y1	Умеет объяснять влияние условий работы теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий на принимаемые конструктивные решения
			ПК(У)-3.31	Знает критерии выбора проектных решений при создании промышленных предприятий и их оборудования
			ПК(У)-3.B2	Владеет опытом использования основных законов и уравнений процессов, происходящих в теплоэнергетических установках
			ПК(У)-3.Y2	Умеет применять методики и алгоритмы для расчета схемы и теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий
			ПК(У)-3.32	Знает закономерности процессов, происходящих в оборудовании промышленных предприятий

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применять знания, современные методы и способы переработки углеводородов в области низкотемпературной техники.	ПК(У)-2 ПК(У)-3
РД2	Осуществлять подбор элементного состава и выбор низкотемпературного оборудования по переработке углеводородов.	
РД3	Проводить фундаментальные научные исследования теплофизических процессов, протекающих в низкотемпературного оборудования по переработке углеводородов.	

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 (модуль) 1. Области применения аппаратов охлаждения газов. Элементы и аппараты установок и	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2

систем низкотемпературной техники для переработки углеводородов (сжиженного природного газа).		Самостоятельная работа	60
Раздел (модуль) 2. Установки сжижения углеводородов (природного газа).	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	60
Раздел (модуль) 3. Хранение охлажденных и сжиженных газов.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	66

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Архаров, Алексей Михайлович. Основы криологии. Энтропийно-статистический анализ низкотемпературных систем / А. М. Архаров. — Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. — 509 с.: ил.. — Библиогр.: с. 495-496.. — ISBN 978-5-7038-3842-6.
2. Маринюк, Борис Тимофеевич. Расчеты теплообмена в аппаратах и системах низкотемпературной техники / Б. Т. Маринюк. — Москва: Машиностроение, 2015. — 272 с.: ил.. — Библиогр.: с. 262-267.. — ISBN 978-5-94275-784-7.
3. Вентура, Г. Искусство криогеники. Низкотемпературная техника в физическом эксперименте, промышленных и аэрокосмических приложениях : учебно-справочное руководство : пер. с англ. / Г. Вентура, Л. Ризегари. — Долгопрудный: Интеллект, 2011. — 332 с.: ил.. — Библиография в конце глав.. — ISBN 978-5-91559-040-2.
4. Майорец, Максим. Сжиженный газ - будущее мировой энергетики / М. Майорец, К. Симонов. — Москва: Альпина Паблишер, 2013. — 358 с.: ил. — ISBN 978-5-9614-4403-2.
5. Крупномасштабное производство сжиженного природного газа : учебное пособие / В. С. Вовк [и др.]. — Москва: Недра, 2011. — 244 с.: ил. — Библиография в конце глав. — Глоссарий: с. 234-237. — ISBN 978-5-8365-0384-0.
6. 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.
7. Переработка нефти: теоретические и технологические аспекты : [учебное пособие] / Т. В. Бухаркина [и др.]; под ред. Н. Г. Дигурова, Б. П. Туманяна. — Москва: Техника ТУМА ГРУПП, 2012. — 495 с.: ил. — Библиогр.: с. 487-489. — ISBN 5-93969-040-8.

Дополнительная литература

1. Николаев, Валерий Александрович. Физические основы разработки месторождений углеводородов : учебное пособие для вузов / В. А. Николаев. — Ижевск; Москва: Институт компьютерных исследований, 2013. — 310 с.: ил. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-4344-0061-9.
2. Левашова, Альбина Ивановна. Химия природных энергоносителей и углеродных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Левашова, Е. Н. Ивашкина, Е. В. Бешагина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра химической технологии топлива и химической кибернетики (ХТТ). — 2-е изд. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 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/m405.pdf>
3. 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.
4. Ларкин, Дмитрий Константинович. Тепломассообменное оборудование предприя-

тий : учебное пособие для вузов / Д. К. Ларкин. — 2-е изд.. — Москва: Юрайт, 2020. — 246 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 167-170.. — ISBN 978-5-534-12032-5.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс Электронный курс «Технологии сжижения природного газа и промышленная теплотехника»
<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3397>