

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

| Экспериментальные исследования теплообменных процессов | | | |
|---|---|------------|-----------|
| Направление подготовки/ специальность | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Инженерия теплоэнергетики и теплотехники | | |
| Специализация | Промышленная теплоэнергетика | | |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат | | |
| Курс | 4 | семестр | 7 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | 16 |
| | Практические занятия | | 16 |
| | Лабораторные занятия | | 16 |
| | ВСЕГО | | 48 |
| Самостоятельная работа, ч | | 60 | |
| ИТОГО, ч | | 108 | |

| | | | |
|---------------------------------|------|---------------------------------|---------------------|
| Вид промежуточной аттестации | Экз. | Обеспечивающее подразделение | НОЦ И.Н.Бутакова |
|---------------------------------|------|---------------------------------|---------------------|

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (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)-2 | Способен анализировать эффективность современных технологий получения, преобразования, транспорта и использования энергии в теплоэнергетических установках и нетрадиционных источниках энергии | И.ПК(У)-2.1 | Делает выводы об эффективности технологий получения, преобразования, транспорта и использования энергии в теплоэнергетических установках, нетрадиционных источниках энергии | ПК(У)-2.1В1 | Владеет опытом расчетного анализа параметров и показателей энергетических установок и их оборудования |
| | | | | ПК(У)-2.1У1 | Умеет рассчитывать параметры и показатели энергетических установок и их оборудования |
| | | | | ПК(У)-2.131 | Знает основные технологии преобразования, транспортировки и использования энергии топлива; принцип действия и устройство нетрадиционных и возобновляемых источников энергии |
| ПК(У)-4 | Способен осуществлять анализ режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.ПК(У)-4.1 | Анализирует режимы работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | ПК(У)-4.1В1 | Владеет методами анализа режимов работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий |
| | | | | ПК(У)-4.1У1 | Умеет формулировать предложения по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий на основе анализа режимов работы |
| | | | | ПК(У)-4.131 | Знает современные предприятия в профессиональной области деятельности, методы анализа эффективности их работы и способы модернизации оборудования и систем |
| ПК(У)-6 | Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным | И.ПК(У)-6.1 | Проектирует теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-6.1В1 | Владеет опытом проектирования 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 |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) | |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | давлением | | | | промышленности |
| | | | | ПК(У)-6.1У1 | Умеет применять методы проектирования теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | ПК(У)-6.131 | Знает требования к оборудованию и методы его проектирования в основной профессиональной деятельности |
| | | И.ПК(У)-6.2 | Эксплуатирует теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | ПК(У)-6.2В2 | Владеет опытом эксплуатации 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 |
| | | | | ПК(У)-6.2У2 | Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности |
| | | | | ПК(У)-6.232 | Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности |

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|----------------------------------|
| Код | Наименование | |
| РД 1 | Оценивать эффективность технологий получения, преобразования, транспорта и использования энергии в теплоэнергетических установках, нетрадиционных источниках энергии | И.ПК(У)-2.1 |
| РД 2 | Проектировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование | И.ПК(У)-6.1 |
| РД 3 | Осуществлять физическое моделирование теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в теплоэнергетике, газовой, химической и атомной промышленности | И.ПК(У)-6.2 |
| РД 4 | Анализировать режимы работы с формулированием предложений по повышению эффективности деятельности и модернизации предприятий с учетом современных инновационных подходов | И.ПК(У)-4.1 |

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. Экспериментальные исследования теплообменных процессов | РД 1 | Лекции | 8 |
| | РД 2 | Практические занятия | 8 |
| | РД 3 | Лабораторные занятия | 8 |
| | РД 4 | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел (модуль) 2. Экспериментальные исследования газодинамических процессов | | Лекции | 8 |
| | | Практические занятия | 8 |
| | | Лабораторные занятия | 8 |
| | | Самостоятельная работа | 30 |

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Основные процессы и аппараты химической технологии. Пособие по проектированию : учебное пособие / под ред. Ю. И. Дытнерского. — Изд. стер.. — Москва: Альянс, 2015. — 493 с.: — ISBN 978-5-903034-87-1.
2. Семенов, Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / Б. А. Семенов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1392-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5107>. — Загл. с экрана.
3. Моисеев, Б. В. Промышленная теплоэнергетика : учебник / Б. В. Моисеев, Ю. Д. Земенков, С. Ю. Торопов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0860-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/55434>. — Загл. с экрана.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/>;
2. elibrary.ru - научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Система математического моделирования Mathcad.
2. Система визуализации и анализа данных Origin.