

АННОТАЦИЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Источники и системы теплоснабжения предприятий

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	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		11
	Лабораторные занятия		22
	ВСЕГО		55
Самостоятельная работа, ч			53
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бутакова
------------------------------	--------------	------------------------------	-----------------------------

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 13.03.01 - 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)-5	Способен управлять технологическим оборудованием, контролировать параметры процессов и показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла	И.ПК(У)-5.1	Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования.	ПК(У)-5.1В1	Владеет опытом анализа схем систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами системы теплоснабжения
				ПК(У)-5.1У1	Умеет моделировать структуры и схемы систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами системы теплоснабжения
				ПК(У)-5.1З1	Знает основные принципы построения систем автоматического регулирования и управления системы теплоснабжения
		И.ПК(У)-5.2	Выбирает технические средства измерения и контроля теплотехнических параметров системы теплоснабжения	ПК(У)-5.2В1	Владеет опытом выбора технических средств измерения и контроля теплотехнических параметров системы теплоснабжения
				ПК(У)-5.2У1	Умеет выбирать технические средства измерения и контроля теплотехнических параметров системы теплоснабжения
				ПК(У)-5.2З1	Знает методы и технические средства измерения и контроля теплотехнических параметров системы теплоснабжения
ПК(У)-6	Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологических установок, работающих под избыточным давлением	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 промышленности
				ПК(У)-6.1У1	Умеет применять методы проектирования теплотехнического, тепломеханического, теплообменного основного и вспомогательного оборудования, а также технологические установки, работающие под

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					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)-6.2В1	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)-6.2У1	Умеет эксплуатировать теплотехническое, тепломеханическое, теплообменное основное и вспомогательное оборудование, а также технологические установки, работающие под избыточным давлением, в основной профессиональной деятельности
				ПК(У)-6.231	Знает требования к эксплуатации оборудования в основной профессиональной деятельности

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	
РД 1	Проектировать системы и источники энергоснабжения нормативными методиками расчета для реализации конкурентоспособных инженерных проектов.	И.ПК(У)-6.1
РД 2	Анализировать исходные данные для проектирования систем теплоэнергоснабжения.	И.ПК(У)-5.1
РД3	Проводить технико-экономическое обоснование проектных решений по выбору современного технологического оборудования для систем теплоэнергоснабжения.	И.ПК(У)-5.2
РД4	Размещать теплотехническое оборудование систем энергообеспечения на промышленных и жилых объектах.	И.ПК(У)-6.2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Потребление тепловой энергии.	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Системы теплоснабжения.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 3. Системы горячего водоснабжения.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Регулирование тепловых нагрузок.	РД3, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 5. Тепловые пункты.	РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	7
Раздел 6. Гидравлический расчет и режимы работы тепловых сетей.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Соколов, Ефим Яковлевич. Теплофикация и тепловые сети : учебник для вузов / Е. Я. Соколов. — 9-е изд., стер.. — Москва: Изд-во МЭИ, 2012. — 472 с.: ил.. — Библиогр.: с.472.. — ISBN 978-5-383-00337-4. Схема доступа: <http://www.nelbook.ru/?book=140>
2. Теплоснабжение : учебное пособие / В. Е. Козин [и др.]. — Москва: Интеграл, 2013. — 408 с.: ил.. — Библиогр.: с. 405.
3. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений : учебник для вузов / Е. Н. Бухаркин [и др.]; под ред. Ю. П. Соснина. — 3-е изд., испр.. — Москва: Высшая школа, 2012. — 415 с.: ил.. — Библиогр.: с. 410-411.. — ISBN 978-5-06-006141-3.
4. Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий: учебное пособие: [дистанционное образование] / Б. А. Ляликов; Томский политехнический институт (ТПИ), Институт дистанционного образования. — 2-е изд., стер.. — Томск: Изд-во ТПУ, Ч. 1. — 2011. — 155 с.: ил.. — Библиогр.: с. 150-151.
5. Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий: учебное пособие:

- [дистанционное образование] / Б. А. Ляликов; Томский политехнический институт (ТПИ), Институт дистанционного образования. — 2-е изд., стер.. — Томск: Изд-во ТПУ, Ч. 2. — 2011. — 171 с.: ил.. — Библиогр.: с. 168.
6. Беспалов, Владимир Ильич. Системы и источники энергоснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Беспалов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf, 4.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m301.pdf>

Дополнительная литература:

1. Смирнова М. В. Теплоснабжение : учебное пособие / М. В. Смирнова. — Волгоград: Ин-Фолио, 2009. — 318 с.: ил.. — Библиогр.: с. 316-317.. — ISBN 978-5-903826-16-2.
2. Сотникова, Ольга Анатольевна. Теплоснабжение : учебное пособие / О. А. Сотникова, В. Н. Мелькумов. — Москва: Изд-во АСВ, 2007. — 292 с.: ил.. — Библиогр.: с. 287-290.. — ISBN 978-5-93093-374-1.
3. Гребенюк, Владимир Федорович. Теплообеспечение помещений (повышение качества жизнеобеспечения) / В. Ф. Гребенюк. — Москва: Вузовская книга, 2001. — 116 с.: ил.. — Библиогр.: с. 113-114.. — ISBN 5-89522-136-X.
4. Энергосберегающие системы теплоснабжения зданий на основе современных технологий и материалов : альбом / Госстрой России; Под ред. С. А. Чистовича. — 2-е изд., испр. доп.. — СПб.: АЦТЭЭТ, 2003. — 147 с.: ил.. — Библиогр.: с. 143-144.
5. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника : справочник / под ред. А. В. Клименко; В. М. Зорина. — 4-е изд., стер.. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 630 с.: ил.. — Теплоэнергетика и теплотехника: справочная серия в 4 кн.; Кн. 4. — Библиогр.: с. 608-609. — Предметный указатель: с. 610-615.

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/>.
6. Нормативно-технические документы: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>