

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

Термодинамика			
Направление подготовки/ специальность	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Специализация	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - Специалист		
Курс	2	семестр	4,
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		80
	Самостоятельная работа, ч		28
	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	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-4	ПК(У)-4. Способен анализировать и рассчитывать термодинамические, тепло-гидравлические, физико-химические и технологические процессы на атомной станции	И.ПК(У)-4.1	Анализирует термодинамические процессы и циклы, теплогидравлические процессы в основных системах АС	ПК(У)-4.1В1	Владеет опытом анализа и расчета термодинамических процессов и циклов атомных станций, зависимостей их эффективности от параметров теплоносителя Термодинамика
				ПК(У)-4.1У1	Умеет анализировать и рассчитывать термодинамические процессы и циклы атомных станций Термодинамика
				ПК(У)-4.1З1	Знает закономерности термодинамических процессов и циклов атомных станций, факторы, определяющие их эффективность Термодинамика

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине¹

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знать, понимать и уметь пользоваться физическими основами процессов получения, преобразования и передачи энергии; научной и технической терминологией для описания этих процессов.	И.ПК(У)-4.1
РД2	Уметь выполнять теплотехнические расчёты процессов с идеальными и реальными рабочими телами.	И.ПК(У)-4.1
РД3	Владеть методиками определения параметров рабочих тел теплотехнических систем.	И.ПК(У)-4.1
РД4	Владеть навыками термодинамического элементарного анализа циклов теплотехнического оборудования и циклов теплосиловых установок, выбора оптимальных условий протекания процессов в теплотехнических системах.	И.ПК(У)-4.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинге-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый	Виды учебной деятельности	Объем време-
--------------------	-------------	---------------------------	--------------

¹ П.3.8. ФГОС – «Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры»

	результат обучения по дисциплине		ни, ч.
Раздел 1. Основные понятия и определения термодинамики	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	4
Раздел 2. Первый и второй законы термодинамики	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	10
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Основные термодинамические процессы в газах, парах и их смесях	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	16
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	8
Раздел 4. Особенности термодинамики открытых систем	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	16
Раздел 5. Циклы теплосиловых установок, циклы холодильных установок и термотрансформаторов	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	18
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	22

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Кириллин, В. А. Техническая термодинамика : учебник для вузов / В. А. Кириллин, В. В. Сычев, А. Е. Шейндлин - Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. - 502 с. - ISBN 978-5-383-00939-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009390.html> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Сычёв, В. В. Дифференциальные уравнения термодинамики / Сычёв В. В. - 3-е изд., перераб. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2010. - 252 с. - ISBN 978-5-383-00584-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383005842.html> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Куликов, А. А. Техническая термодинамика : учебное пособие / А. А. Куликов, И. В. Иванова, И. Н. Дюкова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, [б. г.]. — Часть I : Общие принципы — 2015. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-0738-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64132> (дата обращения: 21.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Иванова, И. В. Сборник задач по технической термодинамике : учебное пособие / И. В. Иванова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. — 168 с. — ISBN 978-5-9239-0515-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45361> (дата обращения: 21.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2 Информационное обеспечение

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

1. Информационно-образовательная среда дистанционного обучения WebCT - <http://e-le.lcg.tpu.ru>
2. Информационный портал посвященный теплоэнергетике -<http://www.teploenergetika.info>
3. 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 - <http://03-ts.ru>
4. Научно-электронная библиотека eLibrary.ru - <http://elibrary.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. Windows 7/8/10;
2. MS Office 2010/2013/2015;
3. Mathcad.
4. Document Foundation LibreOffice;
5. Zoom Zoom.