

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2018 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Термодинамические циклы АЭС**

Направление подготовки/ специальность	<b>14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг</b>		
Специализация	<b>Проектирование и эксплуатация атомных станций</b>		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	<b>3</b>	семестр	<b>6</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>4</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>32</b>
	Практические занятия		<b>32</b>
	Лабораторные занятия		<b>-</b>
	ВСЕГО		<b>64</b>
	Самостоятельная работа, ч		<b>80</b>
	ИТОГО, ч		<b>144</b>

Вид промежуточной аттестации

<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ И.Н.Бутакова</b>
----------------	---------------------------------	-------------------------

## 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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПСК(У)-1.1	способностью составлять тепловые схемы и математические модели процессов и аппаратов преобразования ядерной энергии топлива в тепловую и электрическую энергию	ПСК(У)-1.1.В1	Владеет опытом составления тепловых схем и математических моделей основных процессов и аппаратов преобразования ядерной энергии топлива в тепловую и электрическую энергию
		ПСК(У)-1.1.У1	Умеет составлять тепловые схемы и математические модели основных процессов и аппаратов преобразования ядерной энергии топлива в тепловую и электрическую энергию
		ПСК(У)-1.1.З1	Знает состав тепловых схем и математические модели основных процессов и аппаратов преобразования ядерной энергии топлива в тепловую и электрическую энергию
ПСК(У)-1.4	способностью выполнять теплогидравлические, нейтронно-физические и прочностные расчеты узлов и элементов проектируемого оборудования с использованием современных средств	ПСК(У)-1.4.В1	Владеет опытом анализа и расчета термодинамических процессов и циклов атомных станций, зависимостей их эффективности от параметров теплоносителя
		ПСК(У)-1.4.У1	Умеет определять термодинамические параметры рабочего тела, анализировать и рассчитывать термодинамические процессы и циклы атомных станций
		ПСК(У)-1.4.З1	Знает функции термодинамических параметров рабочего тела, закономерности термодинамических процессов и циклов атомных станций, факторы, определяющие их эффективность

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		
Код	Наименование	Компетенция
РД1	Знать термодинамические процессы, происходящие в оборудовании атомных электростанций, и уметь рассчитывать параметры этих процессов.	ПСК(У)-1.1
РД2	Использовать методы термодинамического анализа циклов для анализа и расчета эффективности термодинамических циклов.	ПСК(У)-1.4
РД3	Владеть навыками проектирования тепловых схем атомных электростанций с учетом особенностей ядерной паропроизводящей установки.	ПСК(У)-1.4

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Показатели тепловой экономичности ПТУ	РД1	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Методы повышения тепловой экономичности ПТУ	РД2	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Циклы паротурбинных установок АЭС	РД2	Лекции	8
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	16

<b>Раздел 4. АЭС с газотурбинными установками</b>	РД2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>6</b>
		Лабораторные занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>16</b>
<b>Раздел 5. Перспективные термодинамические циклы АЭС</b>	РД2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>16</b>

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Учебно-методическое обеспечение**

###### **Основная литература:**

1. Костюк А.Г., Паровые и газовые турбины для электростанций: учебник для вузов / Костюк А.Г. - М.: Издательский дом МЭИ, 2008. - ISBN 978-5-383-01157-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011577.html> (дата обращения: 04.12.2020). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Стерман Л.С., Тепловые и атомные электрические станции: учебник для вузов / Л.С. Стерман, В.М. Лавыгин, С.Г. Тишин. - 6-е изд., стер. - М.: МЭИ, 2010. - ISBN 978-5-383-01419-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014196.html> (дата обращения: 04.12.2020). - Режим доступа: по подписке.

###### **Дополнительная литература:**

1. Клименко А.В., Теплоэнергетика и теплотехника Кн. 3. Тепловые и атомные электростанции / Клименко А.В. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. (Справочная серия "Теплоэнергетика и теплотехника") - ISBN 978-5-383-01170-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011706.html> (дата обращения: 04.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

##### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Бесплатная электронная библиотека Ивановского государственного энергетического университета <http://e-le.lcg.tpu.ru/webct/public/home.pl>;
2. Сайт ОАО «Концерн Росэнергоатом» <http://rosenergoatom.ru>;
3. Справочник «Функционирование АЭС (на примере РБМК-1000)» <http://www.reactors.narod.ru/rbmk/index.htm>;
4. Крупнейшая бесплатная электронная интернет библиотека для "технически умных" людей <http://www.tehlit.ru/>; <http://www.library.ispu.ru/elektronnaya-biblioteka>;
5. Электронная Энциклопедия Энергетики <http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>;
6. Сайт кафедры ТЭС, Новосибирский государственный технический университет <http://tes.power.nstu.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. Программа H<sub>2</sub>O
2. MS Office 2010/2013/2015;
3. Matlab;
4. Mathcad;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Cisco Webex Meetings\$
7. Zoom Zoom.