

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Ядерные энергетические установки

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Тепловые и атомные электрические станции	
Специализация		
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	1	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24
	Практические занятия	24
	Лабораторные занятия	32
	ВСЕГО	80
	Самостоятельная работа, ч	136
	ИТОГО, ч	216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бугакова
------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-----------------------------

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
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
				ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
		И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
				ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
				ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов
		И.ОПК(У)-2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.331	Знает современные технологии представления результатов научного исследования
				ОПК(У)-2.3У1	Умеет грамотно представить результаты своего научного исследования
				ОПК(У)-2.3В1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы
ПК(У)-4	Способен участвовать в разработке комплексных проектов ТЭС и АЭС, их оборудования и технологических систем	И.ПК(У)-4.2	Проектирует детали и сборки оборудования	ПК(У)-4.231	Знает номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов, технологии производства работ
				ПК(У)-4.2У1	Умеет проводить необходимые механические, тепловые и прочностные расчеты деталей и узлов
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	УК(У)-2.131	Знает этапы жизненного цикла проекта и их характеристики
				УК(У)-2.1У1	Умеет руководить проектом на его этапах жизненного цикла
				УК(У)-2.1В1	Владеет способностью управлять проектом в целом
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1	Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	УК(У)-3.131	Знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом
				УК(У)-3.1У1	Умеет выявлять индивидуальные способности членов команды
				УК(У)-3.1В1	Владеет способностью распределять задачи между членами команды
		И.УК(У)-3.2	Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	УК(У)-3.231	Знает формы и методы организации работы с коллективом
				УК(У)-3.2У1	Умеет координировать выполнение работ членами команды
				УК(У)-3.2В1	Владеет способностью мотивировать команду для достижения поставленной задачи

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Применять знания современных достижений науки и технологии для формулирования задач в области физических основ устройства и функционирования ЯЭУ.	ОПК(У)-2

РД2	Использовать методы тепловых и гидравлических расчетов основного оборудования ЯЭУ и их тепловых схем, методы анализа эффективности ЯЭУ и их оборудования.	ПК(У)-4
РД3	Владеть первичными навыками проектирования основных аппаратов, узлов и схем ЯЭУ; уметь выбирать тепломеханическое оборудование ЯЭУ.	ПК(У)-4 УК(У)-2 УК(У)-3

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 1. Общие сведения о ядерных энергетических установках	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Ядерные реакторы	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Парогенераторы АЭС	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел 4. Системы реакторного отделения двухконтурных АЭС с реакторами ВВЭР	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел 5. Системы реакторного отделения одноконтурных АЭС с реакторами РБМК	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел 6. Регулирование энергоблоков АЭС	РД1, РД2	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. Основное оборудование АЭС : учебное пособие / под редакцией С. М. Дмитриева. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 288 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65576> (дата обращения: 22.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Проскураков К.Н., Ядерные энергетические установки : учебное пособие для вузов / К.Н. Проскураков - М. : Издательский дом МЭИ, 2015. - 446 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383007822.html> (дата обращения: 22.07.2018). -

Режим доступа : по подписке.

3. Лебедев, Владимир Александрович. Ядерные энергетические установки : учебное пособие / В. А. Лебедев. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 191 с.: ил.. — Текст : непосредственный

Дополнительная литература

1. Антонова, А. М. Атомные электростанции : учебное пособие / А. М. Антонова, А. В.

Воробьев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).

— 2-е изд., перераб. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL:

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2010/m43.pdf> (дата обращения 06.10.2018). — Режим доступа: из сети НТБ ТПУ. — Текст : электронный.

2. Деев, В. И.. Основы расчета судовых ЯЭУ : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Деев В. И., Шукин Н. В., Черезов А. Л.; Под общей редакцией профессора Деева В.И.. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. — 256 с. — URL:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=75722 (дата обращения: 17.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Трояновский, Борис Михайлович. Паровые и газовые турбины атомных электростанций : учебное пособие / Б. М. Трояновский, Г.А. Филиппов, А. Е. Булкин. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 256 с.: ил.. — Библиогр.: с. 253-254. — Предметный указатель: с. 254-255.. — ISBN 5-283-00042-3.

4. Рассохин, Николай Георгиевич. Парогенераторные установки атомных электростанций : учебник / Н. Г. Рассохин. — 4-е изд., перераб. и доп.. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 384 с.: ил.. — Текст : непосредственный.

5. Лескин, С. Т. Физические особенности и конструкция реактора ВВЭР-1000 : учебное пособие / С. Т. Лескин, А. С. Шелегов, В. И. Слободчук. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/75760> (дата обращения: 22.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. электронное учебное пособие «Ядерные энергетические установки», разработанное в среде e-LMS MOODLE. Режим доступа: <https://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2076> ;

2. <http://rosenergoatom.ru/>;

3. <http://www.reactors.narod.ru/rbmk/index.htm>;

4. <http://www.library.ispu.ru/elektronnaya-biblioteka>;

5. <http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>;

6. <http://tes.power.nstu.ru/>;

7. <http://Teploata.org.ua/>

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic, лицензия:42117391.

2. Lazarus, <https://www.lazarus-ide.org/index.php?page=features>