

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Ядерные топливные циклы нового поколения

Направление подготовки/ специальность	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Nuclear power plants: design, operation and engineering / Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Специализация	Design and operation of nuclear power plants / Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			136
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации

экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бутакова
----------------	------------------------------	-----------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-16	способностью анализировать нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы	Р17	ПК(У)- 16.В2	Владеет опытом анализа нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
			ПК(У)- 16.У2	Умеет анализировать нейтронно-физические процессы в активной зоне ядерных реакторов
			ПК(У)- 16.З2	Знает закономерности протекания нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерного реактора
ПК(У)-17	способностью проводить нейтронно-физические и теплогидравлические расчеты ядерных реакторов в стационарных и нестационарных режимах работы	Р17	ПК(У)- 17.В1	Владеет опытом расчета нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
			ПК(У)- 17.У1	Умеет рассчитывать нейтронно-физические процессы в активной зоне ядерных реакторов
			ПК(У)- 17.З1	Знает методы расчета нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
ПСК(У)-1.4	способностью выполнять теплогидравлические, нейтронно-физические и прочностные расчеты узлов и элементов проектируемого оборудования с использованием современных средств	Р17	ПСК(У)-1.4.В4	Владеет опытом использования современных средств расчета нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
			ПСК(У)-1.4.У4	Умеет использовать современные средства расчета нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
			ПСК(У)-1.4.З4	Знает современные средства нейтронно-физического расчета активной зоны ядерного реактора

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать спектры нейтронов в реакторе и определение их основных характеристик; основы процессов диффузии и замедления нейтронов в различных средах	ПСК(У)-1.4
РД2	Уметь составлять математические модели процессов изменения нуклидного состава, протекающих в активной зоне реактора; определять физически обоснованные упрощения основных уравнений, в том числе и переноса нейтронов; работать со справочной литературой по нахождению ядерно-физических характеристик	ПСК(У)-1.4
РД3	Владение методикой эксперимента и обработки опытных данных по определению миграционных характеристик нейтрона.	ПК(У)-16

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Ядерная энергетическая установка	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	26
Раздел 2. Торий	РД1	Лекции	6

		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	28
Раздел 3. Торий для ядерных энергетических установок	РД2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Ядерная энергетическая установка	РД2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел 5. Ядерно-физические параметры ториевого и уранового циклов в сравнении	РД3	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	28
Раздел 6. Открытый торий-плутониевый ЯТЦ на базе серийных легководных реакторах.	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	26

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Красников, П. В. Расчеты физических характеристик ядерных реакторов : учебное пособие / П. В. Красников, С. В. Столотнюк, Я. Д. Столотнюк. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 95 с. — ISBN 978-5-7038-3852-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58558> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Тевлин, С. А. Атомные электрические станции с реакторами ВВЭР-1000 : учебное пособие для вузов / Тевлин С. А. - 2-е издание, дополненное. - Москва : МЭИ, 2008. - ISBN 978-5-383-01413-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014134.html> (дата обращения: 18.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Пронкин, Н. С. Обеспечение безопасности хранилищ радиоактивных отходов предприятий ядерного топливного цикла : учебное пособие / Н. С. Пронкин, Р. Б. Шарафутдинов, В. И. Савандер. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с. — ISBN 978-5-7262-1557-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75762> (дата обращения: 18.12.2020). — 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. Росатом, Госкорпорация (полный цикл в сфере атомной энергетики и промышленности, Москва) – <http://www.rosatom.ru/>

2. «Концерн Росэнергоатом», ОАО (компания, эксплуатирующая АЭС России, Москва) – <http://www.rosenergoatom.ru/>

3. Атомстройэкспорт, ЗАО (строительство и эксплуатация АЭС за рубежом, Москва) –

<http://www.atomstrovexport.ru/>

4. ИБРАЭ — Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН (Москва) – <http://www.ibrae.ac.ru/>

5. НИКИЭТ им. Н. А. Доллежала (Москва) – <http://www.nik.iet.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. Microsoft Word 2010;
2. Microsoft Power Point 2010;
3. Excel;
4. Adobe Acrobat X Pro;
5. CorelDraw X7;
6. Free Pascal;
7. Document Foundation LibreOffice;
8. Cisco Webex Meetings\$;
9. Zoom Zoom.