

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2016 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Кинетика ядерных реакторов			
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.B2	Владеет опытом анализа нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
			ПК(У)- 16.Y2	Умеет анализировать нейтронно-физические процессы в активной зоне ядерных реакторов
			ПК(У)- 16.32	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		ПК(У)- 17.B1	Владеет опытом расчета нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
			ПК(У)- 17.Y1	Умеет рассчитывать нейтронно-физические процессы в активной зоне ядерных реакторов
			ПК(У)- 17.31	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.B4	Владеет опытом использования современных средств расчета нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
			ПСК(У)-1.4.Y4	Умеет использовать современные средства расчета нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
			ПСК(У)-1.4.34	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	Способность анализировать нейтронно-физические, физико-химические, теплогидравлические, технологические процессы в реакторном, турбинном и другом оборудовании АС		ПК(У)-16
РД2	Способность проводить нейтронно-физические, теплогидравлические и другие расчеты оборудования и систем АС		ПСК(У)-1.4 ПК(У)-17

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Элементарная кинетика теплового реактора	РД3	Лекции	8
		Практические занятия	8

		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Кинетика реактора с учетом запаздывающих нейтронов	РД2	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	22
Раздел 3. Основы кинетики подкритического реактора	РД2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	38
Раздел 4. Изменения запаса реактивности при работе реактора	РД4	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	32
Раздел 5. Отравление реактора Xe	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Бойко, В. И. Физический расчет ядерного реактора на тепловых нейтронах : учебное пособие для вузов : учебное пособие / В. И. Бойко. — Томск : ТПУ, 2009. — 504 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10291> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ

2. Копосов, Е. Б. Кинетика ядерных реакторов: методические указания / Е. Б. Копосов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 115 с. — ISBN 978-5-7038-4266-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103467> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Широков, С. В. Физика ядерных реакторов : учебное пособие / С. В. Широков. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 352 с. — ISBN 978-985-06-2006-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65424> (дата обращения: 23.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Рисованный В.Д., Поглощающие материалы и органы регулирования ядерных реакторов : учебное пособие для вузов / В.Д. Рисованный, А.В. Захаров, Е.П. Клочков. - М. : Издательский дом МЭИ, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-383-00662-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383006627.html> (дата обращения: 08.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. 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. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58558>. — для авториз. пользователей.

3. Окунев В.С., Основы прикладной ядерной физики и введение в физику ядерных

реакторов : учебное пособие / В.С. Окунев - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 534 с. (Физика в техническом университете) - ISBN 978-5-7038-3967-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839676.html> (дата обращения: 08.12.2020). - 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. Электронный курс «Кинетика ядерных реакторов». Электронный образовательный ресурс LMS MOODLE. <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=113>
2. Росатом, Госкорпорация (полный цикл в сфере атомной энергетики и промышленности, Москва) – <http://www.rosatom.ru/>
3. «Концерн Росэнергоатом», ОАО (компания, эксплуатирующая АЭС Рос-сии, Москва) – <http://www.rosenergoatom.ru/>
4. ТВЭЛ, ОАО (производитель ядерного топлива, Москва) <http://www.tvel.ru/>

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

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings\$
4. Zoom Zoom.
5. Программный комплекс SSL DYNCO LAB SYSTEM.