

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПРИЕМ 2016 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**Физика ядерных реакторов**

Направление подготовки/ специальность	<b>14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Nuclear power plants: design, operation and engineering / Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг</b>		
Специализация	<b>Design and operation of nuclear power plants / Проектирование и эксплуатация атомных станций</b>		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4	семестр	7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		<b>Заворин А.С.</b>
		<b>Лавриненко С.В.</b>
		<b>Кузьмин А.В.</b>

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Физика ядерных реакторов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Физика ядерных реакторов	7,8	ПК(У)-16	способностью анализировать нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы	P17	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	P17	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	P17	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. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Делать постановку и проводить решение критической задачи в однокрупновом приближении	ПК(У)-17	Критические размеры ЯР в однокрупновом приближении. Критическая и условно-критическая задачи в кинетическом приближении.	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Контрольная работа.
РД-2	Применять теорию экспоненциального опыта	ПК(У)-16	Критические размеры ЯР в однокрупновом приближении. Критическая и условно-критическая задачи в кинетическом приближении. Управление ядерными ЯР. Физические особенности ЯР на тепловых нейтронах.	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Контрольная работа.
РД-3	Рассчитывать миграционные характеристики и эффекты реактивности	ПК(У)-16	Теория решеток, Температурные эффекты, Управление ЯР, Особенности физики быстрых ЯР	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Контрольная работа.
РД-4	Описывать физические и конструктивные особенности реактора ИРТ-М, его систему управления и защиты	ПСК(У)-1.4	Управление ЯР, Физические особенности ЯР на тепловых нейтронах	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Контрольная работа.

## 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности

70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### Шкала для оценочных мероприятий и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Каков принцип выбора эффективности группы стержней АЗ. 2... Поток в центре активной цилиндрической зоны равен $10^{13}$ см. Найдите координаты, где он равен $0.75 \cdot 10^{13}$ , $0.5 \cdot 10^{13}$ , $0.25 \cdot 10^{13}$ . Показать на графике. 3. Найти отношение высоты к диаметру для цилиндрического реактора без отражателя с фиксированным объемом и при минимальном отношении поверхности к объему.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. В чем суть многогруппового метода. 2. Поясните особенности блокировки в учете резонансного поглощения. 3. Особенности расчета мощностного эффекта ВВЭР и ВК.
3.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Смысл эффекта Доплера и его роль в обеспечении и оценки безопасности работы реактора. 2. Дайте математическую формулировку критической задачи в возрастном приближении и прокомментируйте ее. 3. Поясните особенности блокировки в учете использования тепловых нейтронов.

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Письменные ответы на вопросы по пройденным разделам. В билете четыре вопроса, каждый по 25% от максимальной оценки за контрольную работу.
2.	Защита лабораторной работы	Письменные и устные ответы на вопросы по выполненной лабораторной работе.
3.	Экзамен	Письменные и устные ответы на вопросы в экзаменационном билете. Каждый вопрос – 20 % от максимальной оценки за экзамен. При необходимости (спорная оценка), обучающемуся могут быть заданы дополнительные вопросы.