

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
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))	Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Специализация	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
руководитель НОЦ И.Н. Бутакова
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Заворин А.С.
	Воробьев А.В.
	Лавриненко С.В.

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результат а освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Кинетика ядерных реакторов	9	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)-16.32	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.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)-17.31	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.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)-1.4.34	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			
РД1	Анализирует нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы	ПК(У)-16	Элементарная кинетика теплового реактора, Кинетика реактора с учетом запаздывающих нейтронов, Основы кинетики подкритического реактора, Изменения запаса реактивности при работе реактора, Отравление реактора Xe, Отравление реактора Sm.	Опрос, защита лабораторной работы, тестирование, контрольная работа, экзамен
РД2	Проводит нейтронно-физические и теплогидравлические расчеты ядерных реакторов в стационарных и нестационарных режимах работы. Выполняет нейтронно-физические расчеты элементов проектируемого оборудования с использованием современных средств	ПСК(У)-1.4 ПК(У)-17	Элементарная кинетика теплового реактора, Кинетика реактора с учетом запаздывающих нейтронов, Основы кинетики подкритического реактора, Изменения запаса реактивности при работе реактора, Отравление реактора Xe, Отравление реактора Sm.	Опрос, защита лабораторной работы, тестирование, контрольная работа, экзамен

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, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
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, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Как изменяется плотность потока нейтронов при сообщении реактивности разной величины и знака? 2. К чему приведет отсутствие в реакторе запаздывающих нейтронов? 3. Что такое период реактора?
2.	Тестирование	Вопросы: 1. Создатель первого в мире ядерного реактора? 2. Основные допущения элементарной кинетики. Выберите один или несколько ответов: а. скачкообразное изменение реактивности б. горячий реактор с. точечный реактор 3. Период полураспада $T_{1/2}$, связан с величиной постоянной распада соотношением $T_{1/2} = \ln 2 / \lambda_1$. Выберите один ответ: Верно/Неверно

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Основные допущения теории переходных процессов. 2. Вывод элементарного кинетического уравнения. 3. Мгновенные и запаздывающие нейтроны и их характеристики.
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Опишите последовательность выполнения работы. 2. Запишите формулу определения позиции стержней регулирования. 3. Чем можно объяснить скачки мощности?
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Система дифференциальных уравнений кинетики реактора с учётом шести групп запаздывающих нейтронов. 2. Уравнение обратных часов. 3. Постройте график отравления реактора Хе работающего по заданной схеме.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Выполнение письменного отчета в соответствии с выданным заданием – 40% максимальной оценки. Ответы на три вопроса, каждый верный ответ – 20% максимальной оценки.
2.	Тестирование	Тест базового уровня направлен на проверку общей осведомленности по модулю. Вопросы содержат уравнения и определения. Тест содержит 10 вопросов. Время на тест ограничено и равно 3 минуты. Каждый вопрос – 10% максимальной оценки.
3.	Контрольная работа	Письменные ответы на вопросы по трем пройденным разделам. В билете три теоретических вопроса, каждый по 20% и одна задача – 40% максимальной оценки.
4.	Защита лабораторной работы	Выполнение письменного отчета по выполненной работе, с анализом полученных результатов – 40% максимальной оценки. Ответы на три вопроса, каждый верный ответ – 20% максимальной оценки.
5.	Экзамен	Экзаменационный билет содержит задания трех типов: 1. Тестовые вопросы: 10 вопросов в тестовой форме – 20% максимальной оценки. 2. Теоретические вопросы: 2 теоретических вопроса по пройденному курсу – 40% максимальной оценки. 3. Задача: одно задание на вычисление и знание основных формул и констант – 40% максимальной оценки.