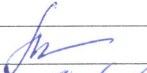


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

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	  	Заворин А.С.
НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры		Воробьев А.В.
Руководитель ООП Преподаватель		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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Кинетика ядерных реакторов	9	ПК(У)-7	Способен анализировать и рассчитывать ядерно-физические и нейтронно-физические процессы реакторных установок в стационарных и нестационарных режимах работы	И.ПК(У)-7.1	Анализирует и рассчитывает нейтронно-физические процессы в активной зоне ядерных реакторов	ПК(У)- 7.1B1	Владеет опытом анализа и расчета нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерных реакторов
						ПК(У)- 7.1У1	Умеет анализировать и рассчитывать нейтронно-физические процессы в активной зоне ядерных реакторов
						ПК(У)- 7.1З1	Знает закономерности протекания нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерного реактора и методы нейтронно-физического расчета

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Способность анализировать нейтронно-физические, физико-химические, теплогидравлические, технологические процессы в реакторном, турбинном и другом оборудовании АС	И.ПК(У)-7.1	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	Способность проводить нейтронно-физические, теплогидравлические и другие расчеты оборудования и систем АС	И.ПК(У)-7.1	Элементарная кинетика теплового реактора, Кинетика реактора с учетом запаздывающих нейтронов, Основы кинетики подкритического реактора, Изменения запаса реактивности при	Опрос, защита лабораторной работы, тестирование, контрольная работа, экзамен

			работе реактора, Отравление реактора Хе, Отравление реактора Sm	
--	--	--	---	--

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%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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 ÷ 10	«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 $T_{1/2} = \ln 2 / \lambda_i$. Выберите один ответ: Верно/Неверно
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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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.