

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

Образовательно-научный институт ядерной энергетики и технической
физики им. академика Ф.М. Митенкова

Выпускающая кафедра «Ядерные реакторы и энергетические установки»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
Хробостов А.Е.
«29» мая 2018 г.

Оценочные средства по дисциплинам ОП ВО
специальности 14.05.01 Ядерные реакторы и материалы
Направленность (специализация): Ядерные реакторы

Дисциплина Кинетика ядерных реакторов

Квалификация выпускника: инженер-физик

Очная форма обучения

г. Нижний Новгород
2020 г.

1. Дисциплина «Кинетика ядерных реакторов»

Таблица 1.1. Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименованиеИндикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы освоения компетенции
ПКС-1	Способен создавать теоретические и математические модели, описывающие нейтронно-физические процессы в реакторах, процессы гидродинамики и теплопереноса в активных зонах или воздействие ионизирующего излучения на материалы, человека и объекты окружающей среды, системы учета, контроля ядерных материалов	ИПКС-1.1 - Создает теоретические и математические модели процессов в ядерных реакторах ИПКС-1.2 – Использует закономерности нейтронно-физических процессов в реакторах, процессов гидродинамики и теплопереноса в активных зонах, законы воздействия ионизирующего излучения на материалы, человека и объекты окружающей среды, системы учета, контроля ядерных материалов.	Знать основные вопросы, связанные с кинетикой и регулированием ядерных реакторов: характеристики протекания переходных процессов при внезапном изменении реактивности, медленных переходных процессов, обусловленных выгоранием топлива и накоплением продуктов деления, динамики реактора с учетом температурного эффекта, способы регулирования реактора Уметь связать характер протекающих нестационарных процессов с реальными задачами регулирования и управления АЭС. Особо ставится задача оценки возможности возникновения предаварийных ситуаций и аварий и последствий тех или иных аварий Владеть навыками работы с моделями систем контроля и управления при нормальной эксплуатации, в предаварийных ситуациях и при авариях

Табл. 1.2 Планируемые результаты обучения

Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижений заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
компетенция ПКС-1			
Требования и характеристики сформированности компетенции	основные вопросы, связанные с кинетикой и регулированием ядерных реакторов: характеристики протекания переходных процессов при внезапном изменении реактивности, медленных переходных процессов, обусловленных выгоранием	связать характер протекающих нестационарных процессов с реальными задачами регулирования и управления АЭС. Особо ставится задача оценки возможности возникновения предаварийных ситуаций и	навыками работы с моделями систем контроля и управления при нормальной эксплуатации, в предаварийных ситуациях и при авариях

	топлива и накоплением продуктов деления, динамики реактора с учетом температурного эффекта, способы регулирования реактора	аварий и последствий тех или иных аварий	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	--

Структура компетенции и технология ее формирования даны в таблице 1.2.

Таблица 1.3. - Структура компетенции и технология ее формирования и оценки

Обучающийся должен	Технологии формирования	Технология оценки освоения компетенции
Владеть знаниями	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия.	Устный опрос. Контроль самостоятельной работы. Проверочная работа. Зачет
Обладать умениями	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия	Устный опрос. Контроль самостоятельной работы. Проверочная работа. Зачет
Иметь навыки	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия	Устный опрос. Контроль самостоятельной работы. Проверочная работа. Зачет

Критерии оценивания результатов компетенций (критерии формирования оценок) приведены в таблицах 1.4 .

Таблица 1.4 Шкала оценивания для зачета

Оценка	Критерии	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
Не зачтено	Не знает основные вопросы, связанные с кинетикой и регулированием ядерных реакторов: характеристики протекания переходных процессов при внезапном изменении реактивности, медленных переходных процессов, обусловленных выгоранием топлива и накоплением продуктов деления, динамики реактора с учетом температурного эффекта, способы регулирования реактора не умеет связать характер протекающих нестационарных процессов с реальными задачами регулирования и управления АЭС. Особо ставится задача оценки возможности возникновения предаварийных ситуаций и аварий и последствий тех или иных аварий	Не владеет навыками работы с моделями систем контроля и управления при нормальной эксплуатации, в предаварийных ситуациях и при авариях
Зачтено	Знает основные вопросы, связанные с кинетикой и регулированием ядерных реакторов: характеристики протекания переходных процессов при внезапном изменении реактивности, медленных переходных процессов, обусловленных выгоранием топлива и накоплением продуктов	Владеет навыками работы с моделями систем контроля и управления при нормальной эксплуатации, в предаварийных ситуациях и при авариях

	деления, динамики реактора с учетом температурного эффекта, способы регулирования реактора Умеет связать характер протекающих нестационарных процессов с реальными задачами регулирования и управления АЭС. Особо ставится задача оценки возможности возникновения предаварийных ситуаций и аварий и последствий тех или иных аварий	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности.

Перечень контрольных вопросов по дисциплине " Кинетика ядерных реакторов»:

1. Запаздывающие нейтроны и их характеристики.
2. Единицы измерения реактивности.
3. Что такое период разгона реактора.
4. Простейшие уравнения кинетики.
5. Приближения, используемые при решении уравнений кинетики.
6. Температурный коэффициент реактивности.
7. Мощностной эффект реактивности.
8. Режимы пуска реактора.
9. Способы остановки реактора.
10. Способы управления реактивностью.

Оценочные средства дисциплины, для промежуточной аттестации представлены в табл. 1.5

Таблица 1.5 Оценочные средства дисциплины для промежуточной аттестации

№	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПКС-1	1-10