

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Ядерная физика

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	8	
	ВСЕГО	40	
Самостоятельная работа, ч		68	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ ИЯТШ
---------------------------------	-------	---------------------------------	------------------

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
ОПК(У)-1	Способность использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	Р4	ОПК(У)-1.B16	Владеет навыками оценочных и инженерных расчетов результатов ядерных превращений
			ОПК(У)-1.Y17	Умеет решать задачи прикладной ядерной физики, используя специальную справочную литературу и ядерно-физические константы
			ОПК(У)-1.316	Знает свойства ядер и закономерности прохождения излучения через вещество
ПК(У)-6	Способность проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные	Р5	ПК(У)-6.B1	Владеет методиками определения периода полураспада и других величин используя графический и аналитический методы
			ПК(У)-6.Y1	Умеет применять закон распада для определения периода полураспада элементов и других ядерно-физических величин
			ПК(У)-6.31	Знает закон радиоактивного распада и других превращений ядер

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Демонстрировать знания закона радиоактивного распада, радиоактивных семейств, методов расчета активности в семействах, особенностей всех видов активности	ОПК(У)-1
РД2	Демонстрировать умения проведения расчетов основных параметров ядерных превращений	ПК(У)-6

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение Теоретические основы ядерной физики	РД-1 Демонстрировать знания закона радиоактивного распада, радиоактивных семейств, методов расчета активности в семействах, особенностей всех видов активности	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	24

Раздел 2. Методы радиометрических измерений	РД-1 Демонстрировать знания закона радиоактивного распада, радиоактивных семейств, методов расчета активности в семействах, особенностей всех видов активности	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Применение радиометрических методов для анализа руд, концентратов и солей	РД-2 Демонстрировать умения проведения расчетов основных параметров ядерных превращений	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Тюрин Ю.И. Физика: Ядерная физика. Физика элементарных частиц. Астрофизика: учебник / Ю.И. Тюрин, И.П. Чернов, Ю.Ю. Крючков; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 252 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/10284/#2> (дата обращения 15.06.2019). Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

2. Кузнецов С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть III. Оптика. Основы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра и элементарных частиц: Учебное пособие / Под ред. проф. В.В. Ларионова. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 336 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/53685/#2> (дата обращения: 17.05.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

3. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. Учебник. В 3 томах. Том 3: Физика элементарных частиц / К.Н. Мухин. – 6-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2008. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-0741-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/280> (дата обращения 21.06.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Ливенцев Н.М. Курс физики: Учебник. 7-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 672 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/2780/#2> (дата обращения: 25.06.2019). – Режим доступа: Свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.

2. Калашников Н.П., Кожевников Н.М., Котырло Т.В., Спирин Г.Г. Практикум по решению задач по общему курсу физики. Основы квантовой физики. Строение вещества. Атомная и ядерная физика: Учебное пособие/Под ред. Н.П. Калашникова. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 240 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/49468/#2> (дата

обращения: 27.06.2019). – Режим доступа: Свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.

3. Калашников Н.П., Кожевников Н.М. Физика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 160 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/172/#2> (дата обращения: 27.06.2019). – Режим доступа: Свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
2. <https://elibrary.ru>
3. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1
4. <http://techlibrary.ru/>
5. <http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/knigi/>

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

1. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC;
2. Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8;
3. Cisco Webex Meetings; Google Chrome;
4. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
5. Notepad++;
6. WinDjView;
7. Zoom Zoom