

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Ядерная физика

Направление подготовки/ специальность	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Специализация	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		8
	ВСЕГО		56
	Самостоятельная работа, ч		88
	ИТОГО, ч		144

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-7	Способен анализировать и рассуждать о ядерно-физических и нейтронно-физических процессах реакторных установок в стационарных и нестационарных режимах работы	И.ПК(У)-7.2	Использует закономерности ядерной физики для анализа процессов в ядерных реакторах	ПК(У)-7.2В1	Владеет опытом применения основных законов ядерной физики при анализе процессов в ядерных реакторах
				ПК(У)-7.2У1	Умеет использовать основные законы, соотношения ядерной физики, модели ядер для решения задач из области ядерной физики
				ПК(У)-7.2З1	Знает строение и свойства атомов, атомных ядер, классификацию элементарных частиц, основные закономерности ядерно-физического взаимодействия

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Применять знания основных законов ядерной физики при анализе процессов в ядерных реакторах	И.ПК(У)-7.2
РД2	Использовать основные законы и соотношения ядерной физики для решения задач из области ядерной физики	И.ПК(У)-7.2
РД3	Знать свойства атомов и атомных ядер, основные закономерности ядерно-физического взаимодействия	И.ПК(У)-7.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинге-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные понятия ядерной физики	РД1, РД2	Лекции	12
		Практические занятия	6

		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Радиоактивность	РД2, РД3	Лекции	12
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Ядерные реакции	РД3	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Красников, П. В. Расчеты физических характеристик ядерных реакторов : учебное пособие / П. В. Красников, С. В. Столотнюк, Я. Д. Столотнюк. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58558> (дата обращения: 22.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мухин, К. Н. Экспериментальная ядерная физика : учебник для вузов : в 3 томах / К. Н. Мухин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 : Физика атомного ядра — 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-7208-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156388> (дата обращения: 21.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Тарасенко, Ю. Н.. Ионизационные методы дозиметрии высокоинтенсивного ионизирующего излучения [Электронный ресурс] / Тарасенко Ю. Н.. — Москва: Техносфера, 2013. — 264 с.- Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73525 (дата обращения: 17.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Национальная лаборатория Оак-Риджа –

<http://www.ornl.gov/sci/isotopes/catalog.html>

2. Центр ядерных данных JAEA – <http://www.ndc.tokai.jaeri.go.jp/index.html>

3. Физический отдел ОРНЛ – <http://www.phy.ornl.gov/astrophysics/astro.html>

4. Изотопные данные Урана – 238 –
<http://periodictable.com/Isotopes/092.238/index.html>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. При освоении теоретических разделов дисциплины используются:
технические средства аудитории с АСУ ПДС (компьютеры);

2. программное обеспечение АСУ ПДС;

3. Windows 7/8/10;

4. MS Office 2010/2013/2015;

5. Matlab;

6. Document Foundation LibreOffice;

7. Cisco Webex Meetings\$

8. Zoom Zoom;

9. Mathcad.