**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|  |
| --- |
| **Введение в теорию ядерных реакторов** |
|  |  |
| 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 | 4 | семестр | **8** |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | **3** |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс  |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | **24** |
| Практические занятия | **-** |
| Лабораторные занятия | **8** |
| ВСЕГО | **32** |
| Самостоятельная работа, ч | **76** |
| ИТОГО, ч | **108** |
|  |  |
|  |  |
| Вид промежуточной аттестации | **зачет** | Обеспечивающее подразделение | **ОЯТЦ** **ИЯТШ** |

# 2020г

# 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** | **Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)** |
| --- | --- | --- |
| **Код**  | **Наименование**  |
| ПК(У)-6 | Способность проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные | ПК(У)-6.В4 | Владеет опытом проведения лабораторных измерений параметров нейтронных полей и нейтронно-физических характеристик материалов атомной энергетики с использованием современного дозиметрического оборудования |
| ПК(У)-6.У4 | Умеет разрабатывать программу измерений характеристик нейтронных полей и материалов, применимых в ядерных энергетических установках на современном физическом оборудовании, интерпретировать полученных результаты с учетом специфики анализируемых образцов |
| ПК(У)-6.З4 | Знает основное оборудование, применяемое при анализе полей нейтронного излучения и нейтронно-физических характеристик материалов ядерно-энергетических установок |
| ПСК(У)-1.1 | Способность к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке технологических процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе с использованием радиоактивных материалов | ПСК(У)-1.1.В2 |  Владеет навыками расчета нейтронно-физических характеристик материалов активной зоны ядерной установки |
| ПСК(У)-1.1.У3 | Умеет проводить обоснование различных материалов ядерных энергетических установок с точки зрения нейтронной физики |
| ПСК(У)-1.1.З3 | Знает основные нейтронно-физические характеристики материалов, применяемых в ядерных энергетических установках, критерии выбора оптимальных параметров материалов |

# 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | **Компетенция** |
| **Код** | **Наименование** |
| РД-1 | Знать основные требования и осуществлять подбор материалов, применяемых в ядерных реакторах в соответствии с их эксплуатационными свойствами и нормами радиационной и ядерной безопасности | ПСК(У)-1.1 |
| РД-2 | Выполнять расчеты нейтронно-физических характеристик ядерных реакторов | ПСК(У)-1.1 |
| РД-3 | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях характеристик нейтронных полей и материалов, применимых в ядерных энергетических установках | 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 (модуль) 1. Ядерные реакторы. Критичность** | РД-1РД-2РД-3 | Лекции | **8** |
| Практические занятия | **-** |
| Лабораторные занятия | **2** |
| Самостоятельная работа | **26** |
| **Раздел (модуль) 2. Основы физики ядерных установок** | РД-1РД-2РД-3 | Лекции | **16** |
| Практические занятия | **-** |
| Лабораторные занятия | **6** |
| Самостоятельная работа | **50** |

# 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**4.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1. Основы теории и методы расчета ядерных энергетических реакторов : учебное пособие / Г. Г. Бартоломей, Г. А. Бать, В. Д. Байбаков, М. С. Алтухов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург : Юланд, 2016. – 512 с. – Текст : непосредственный.
2. Кадилин, В. В. Прикладная нейтронная физика : учебное пособие / В. В. Кадилин, Е. В. Рябева, В. Т. Самосадный. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. – 124 с. – ISBN 978-5-7262-1515-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: [https://e.lanbook.com/book/75893](https://e.lanbook.com/book/75893%20) (дата обращения: 12.03.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Копосов, Е. Б. Кинетика ядерных реакторов : учебное пособие / Е. Б. Копосов. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – 115 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/103467 (дата обращения: 12.03.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература:**

1. Владимиров, Владимир Иванович. Физика ядерных реакторов: практические задачи по их эксплуатации / В. И. Владимиров. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : URSS, 2009. – 478 с.: ил. – Текст : непосредственный.
2. 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: 12.03.2019). – 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. Основы физики ядерных реакторов <https://www.edx.org/course/nuclear-reactor-physics-basics>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

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

* 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Cisco Webex Meetings; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Notepad++; WinDjView; Zoom Zoom