

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯЭ О.Н. Шишова

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Инженерно-физические методы расчетов»

Разработчик	Кафедра "Проектирование и эксплуатация АЭС"
Направление (специальность) подготовки	14.05.01 Ядерные реакторы и материалы
Наименование ООП	14.05.01_01 Ядерные реакторы
Квалификация (степень) выпускника	инженер-физик
Образовательный стандарт	СУОС СПбПУ
Форма обучения	Очная

Руководитель ОП

Соответствует СУОС СПбПУ
Утверждена протоколом заседания
кафедры "ПиЭАЭС"
от «08» мая 2018 г. № 12

Аннотацию разработал:

Заведующий кафедрой, д.т.н., с.н.с. А.В. Ельшин

Цели освоения дисциплины

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Способен собирать исходные данные для проектирования РУ: Собирает исходные данные для проектирования РУ в области проектирования АЭС Способен проводить нейтронно-физические, тепло-гидравлические, прочностные расчеты оборудования РУ Проводит нейтронно-физические, тепло-гидравлические, прочностные расчеты оборудования РУ в области физики ядерных реакторов Проводит нейтронно-физические, тепло-гидравлические, прочностные расчеты оборудования РУ в области кинетики ядерных реакторов

Результаты обучения выпускника

Код	Результат обучения (компетенция) выпускника ООП
ПК-4	Способен использовать современные численные методы и профессиональные расчетные пакеты прикладных программ
ИД-2 ПК-4	Использует современные численные методы и профессиональные расчетные пакеты прикладных программ в области нейтронно-физических расчетов
ПК-5	Способен к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации компьютерных программных комплексов в области нейтронно-физического и теплогидравлического расчета ЯЭУ
ИД-2 ПК-5	Выполняет работы по стандартизации и подготовке к сертификации компьютерных программных комплексов в области нейтронно-физического расчета ЯЭУ

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

- Знает современные численные методы в области нейтронно-физических расчетов
- Знает методы подготовки компьютерных программных комплексов в области нейтронно-физического расчета ЯЭУ для выполнения работ по стандартизации и подготовке к сертификации

умения:

- Умеет использовать современные численные методы в области нейтронно-физических расчетов

Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость по семестрам
	Очная форма
Лекционные занятия	16
Практические занятия	32
Самостоятельная работа	33
Часы на контроль	27
Общая трудоемкость освоения дисциплины	108, ач
	3, зет

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Количество по семестрам
	Очная форма
Промежуточная аттестация	
Экзамены, шт.	1

Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
1. Особенности курса Концепция Гильбертова пространства в физике	Приводится общая характеристика курса, его разделов цели и задачи. Концепция Гильбертова пространства в физике. Математическое отступление. Знакомство с основными, используемыми на протяжении всего курса разделами математики.
2. Применение концепции Гильбертова пространства в физике реакторов	На примере ряда практических задач изучаются особенности применения концепции Гильбертова пространства при изучении нейтронно-физических явлений в физике и технике ЯР.
3. Сопряженные операторы, сопряженное уравнение и сопряженные функции	Знакомство с понятиями сопряженные операторы, сопряженное уравнение и сопряженные функции. На примере ряда практических задач закрепляются теоретические положения и приобретаются навыки получения, использования введенных понятий в физике и технике ЯР.
4. Функция Грина в физике реакторов	Знакомство с концепцией Функции Грина в физике и особенности ее применения в физике ЯР. На примере ряда практических задач закрепляются теоретические положения и приобретаются навыки получения, использования введенных понятий в физике и технике ЯР.
5. Теория возмущения. Методы квантовой механики в физике реакторов	Изучение особенности применения Теория возмущения в физике ЯР. Используя математическую аналогию основных уравнений квантовой механики и реакторной физике обосновывается возможность применения теории возмущения квантовой механики в физике и технике ЯР
6. Применение теории возмущения для практического решения задач	На практическом примере закрепляются теоретические положения и приобретаются навыки получения, использования методов квантовой механики в физике и технике ЯР
7. Нелинейная запись волнового уравнения и использование в физике ЯР	Изучение особенности применения Нелинейная запись волнового уравнения в физике ЯР. Обосновывается эффективность метода. На практическом примере закрепляются теоретические положения и приобретаются навыки получения, использования метода в физике и технике ЯР

8. Применение метода функционального интегрирования в реакторной физике	<p>Изучение особенности применения метода функционального интегрирования в реакторной физике. Обосновывается эффективность метода. На практическом примере закрепляются теоретические положения и приобретаются навыки получения, использования метода в физике и технике ЯР</p>
--	--