

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯЭ О.Н. Шишова

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Компьютерный практикум»

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 разработали:

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

Старший преподаватель О.М. Скрипачева

Цели освоения дисциплины

1. Целью освоения дисциплины «Компьютерный практикум» является формирование у студентов базовых знаний в области информатики, получение обобщенных знаний о техническом, программном обеспечении персонального компьютера, освоение редактора MS Word для создания, редактирования, форматирования и печати текстового документа..
2. Изучение информатики направлено на достижение следующих целей: - освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе; Формирование умений использования современных программных и технических средств при подготовке курсовых и дипломных проектов.
3. Овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии;
4. Освоение прикладной программы MS Excel для проведения расчетов, построения графиков и диаграмм. Формирование умений использования СУБД Access для создания пользовательской базы данных в предметной области. Освоение возможностей пакета MathCad для проведения расчетов и решения вычислительных задач.

Результаты обучения выпускника

Код	Результат обучения (компетенция) выпускника ООП
ОПК-3	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ИД-1 ОПК-3	Осуществляет поиск, обработку и анализ информации из различных источников в области компьютерных технологий

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

- Знает основы поиска, обработки и анализа информации из различных источников в области компьютерных технологий

умения:

- Умеет осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников в области компьютерных технологий

навыки:

- Владеет навыками работы со специализированным программным обеспечением для выполнения поиска, обработки и анализа информации из различных источников в области компьютерных технологий

Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость по семестрам
	Очная форма
Лекционные занятия	16
Практические занятия	64
Самостоятельная работа	109
Часы на контроль	27
Общая трудоемкость освоения дисциплины	216, ач
	6, зет

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Количество по семестрам
	Очная форма
Промежуточная аттестация	
Зачеты, шт.	2

Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
1. Архитектура персонального компьютера.	Основные устройства, характеристики. • Классификация ЭВМ. Функциональная схема. Принцип работы и основные характеристики. Аппаратное обеспечение. Основные устройства ПК и их назначение (процессор, устройства ввода –вывода, внутренняя и внешняя память, Дополнительные устройства
2. Программное обеспечение компьютера.	Состав программного обеспечения, операционные системы, инструментальные программы, пакеты прикладных программ Операционные системы, назначение и виды ОС Windows, составляющие части ОС. Загрузка. Файловая система. Файлы и каталоги. . Навигация по файловой структуре. Пользовательский интерфейс Операционные системы семейства Windows. Основы работы с операционной системой Windows 10. Панель задач, рабочий стол, операции с объектами Windows. Файлы и каталоги, форматирование носителей информации. Работа с файлами: создание, копирование перемещение, удаление, архивирование. Проводник, настройки, установка и удаление программ, подключение оборудования.
3. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint.	Практические работы в Microsoft PowerPoint. Создание и редактирование слайдов. Добавление рисунков, звука, видео и других специальных эффектов к слайдам. Настройка и показ презентации.

<p>4. Создание и редактирование документов в редакторе Microsoft Word.</p>	<p>Форматирование символов, абзацев, автотекст, автозамена, списки, сноски, колонтитулы, ссылки. Вставка диаграмм, графиков, настройка и параметры. Создание рисунков и схем. Форматирование графических объектов, изменение размеров, обтекание текстом, перемещение, изменение яркости и контрастности. Методы встраивания объектов, подготовленных в других приложениях.</p> <p>Работа с таблицами. Ввод данных в таблицу. Редактирование таблицы: Вставка строк, столбцов, удаление строк, столбцов. Изменение ширины столбцов, высоты строк Форматирование таблицы. Шрифтовое оформление текста, выравнивание текста в ячейках таблицы, границы и заливка. Формат по образцу..</p> <p>Применение шаблонов форматирования, стили, разделы. создание оглавления. Ввод формул в Equation, редактирование формул.</p> <p>Форматирование текстового документа в соответствии с требованиями ГОСТ: оформление титульного листа, оформление таблиц, оформление рисунков, блок-схем, надписи к рисункам и таблицам. Подготовка документа к печати, проверка орфографии, нумерация страниц, вывод на печать.</p>
<p>5. Практическое освоение MS OFFICE Excel-программный пакет создания электронных таблиц.</p>	<p>Интерфейс MS Excel. Ввод, редактирование и форматирование данных. Вставка формул. Адресация ячеек. Ссылки на ячейки, относительные, абсолютные и смешанные. Копирование и перемещение содержимого ячеек. Использование стандартных функций. Числовые последовательности данных, автозаполнение ячеек. Построение арифметической и геометрической прогрессий. Условные и логические функции. Построение диаграмм и графиков, форматирование. Статистическая обработка данных. Условное форматирование данных. Вывод на печать фрагмента таблицы, листа, книги.</p>
<p>6. СУБД Microsoft Access- программный пакет создания баз данных.</p>	<p>Структура базы данных: поля, записи, типы данных. Объекты базы данных: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули. Проектирование и создание базы данных. Разработка схемы данных, создание межтабличных связей. Работа с запросами, условия отбора, отображение данных в результирующей таблице. Создание запросов на выборку, запросов с параметром. итогового запроса. Работа с формами. создание формы с помощью Мастера форм и конструктора форм.. Структура формы, элементы управления, форматирование и дизайн формы. Отчеты. Создание отчета с помощью мастера отчетов. Редактирование отчета в режиме Конструктора, работа с колонтитулами. Печать отчетов.</p>

<p>7. Вычислительные и графические возможности MathCad. Символьные вычисления в MathCad.</p>	<p>Знакомство с интерактивной средой MathCad. Вычисление значений арифметических операций. Задание точности расчета. Форма представления: результатов вычислений. Работа с переменными: присвоение значения переменной, область видимости значения переменной, использование переменных для расчета, глобальные и локальные переменные. Использование стандартных функций и создание пользовательских функций., построение таблицы значений функции для диапазона расчета с заданным шагом. Операции с матрицами: задание матрицы, индексация элементов матрицы, транспонирование, выделение столбца, обратная матрица, вычисление определителя матрицы, арифметические действия с матрицами, встроенные функции MathCad для определения параметров матрицы (число строк, столбцов, перестановка элементов матрицы и т.д.). Построение графиков: типы графиков, задание координат, настройка свойств графика, построение на одном поле графиков нескольких функций. Форматирование двумерных и трехмерных графиков. Символьное решение уравнений: упрощение, раскрытие скобок, разложение на множители, подстановка переменной, разложение рациональной дроби на простейшие. Решение уравнений: символьное решение, графическое решение, численные методы решения уравнений; решение системы уравнений; Работа с файлами данных: сохранить файл с данными, открыть файл с данными. Обработка экспериментальных данных: аппроксимация, интерполяция; производная и ее вычисление: вычисление производной в точке, символьное дифференцирование; интегрирование: определенный интеграл, неопределенный интеграл, интегрирование заменой переменной. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.</p>
<p>8. Программирование в MathCad. Применение программных блоков для расчетов.</p>	<p>Палитра инструментов для программирования, создание локальных переменных, условный оператор If классификация операторов циклов, структура цикла For, программирование циклов типа арифметической прогрессии. Итерационные циклы. Операторы While, Otherwise, Break, Continue, Return. Обработка ошибок: инструкция On error и функция Error. Применение программных блоков для расчетов.</p>

<p>9. Информационные технологии Интернет.Компьютерные сети. Локальные сети. Топологии локальной сети. Сетевые технологии. Сетевые протоколы.</p>	<p>Компьютерные сети и Интернет. Локальные сети. Топологии локальной сети. Сетевые технологии. Сетевые протоколы. Глобальные компьютерные сети. Организация Интернета Адресация в сети Интернет. Протоколы IP, TCP/IP, система доменных имен</p> <p>Механизм поиска данных, серверы, каталоги и поисковые машины. Понятие о Web сайте.</p> <p>Служба WWW/ Принципы работы сервера и клиента.</p> <p>Универсальный адрес ресурса. Интерактивные Web-страницы.</p>
<p>10. Защита информации.</p>	<p>Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правовые, административные и технические меры. • Классификация вирусов. • Антивирусные программы