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

ФГАОУ ВО "СПБПУ"

Подписано цифровой подписью: ФГАОУ ВО "СПБПУ"
DN: 1.2.643.100.3=120B303637343137303034353 7, 1.2.643.100.1=120D313032373830323530353237 39, 1.2.643.3.131.1.1=120C303037383034303430303737, email=lubla68@mail.ru, c=RU, st=78 г. Санкт-Петербург, l=город Санкт-Петербург, o=ФГАОУ ВО "СПБПУ", ou=ИЯЭ СПбПУ, cn=ФГАОУ ВО "СПБПУ", street=улица Политехническая, 29, 1.2.840.113549.1.9.2=7804040077-472602001-781614963710, title=исполняющий обязанности директора, givenName=Евгений Константинович, sn=Фещенко
Дата: 2021.08.27 12:07:21 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИЯЭ «СПбПУ» Е.К. Фещенко

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Компьютерный практикум»

Разработчик	Кафедра "Проектирование и эксплуатация АЭС"
Направление (специальность) подготовки	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
Наименование	ООП14.05.02_01 Проектирование и эксплуатация атомных станций
Квалификация (степень) выпускника	**инженер-физик**
Образовательный стандарт	**СУОС СПбПУ**
Форма обучения	**Очная**

Руководитель ОП А.В. Ельшин

Соответствует СУОС СПбПУ
Утверждена протоколом заседания кафедры "ПиЭАЭС"
от «30» июня 2021 г. № 10

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
УК-6	**Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**
ИД-2 УК-6	Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

•Знает требования, предъявляемые в СПбПУ к дисциплинам дополнительного профиля

умения:

•Умеет подобрать дисциплины дополнительного профиля с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста и требований рынка труда

навыки:

- Имеет навыки планирования образовательной траектории, планирования собственных целей и деятельности с учетом условий, средств и личностных возможностей

Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость по семестрам
	Очная форма
Практические занятия	32
Самостоятельная работа	58
Часы на контроль	18
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	
Зачеты, шт.	1

Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
1. Архитектура персонального компьютера.	Основные устройства, характеристики. 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.
2. Создание и редактирование документов в редакторе Microsoft Word.	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. 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.. Применение шаблонов форматирования, стили, разделы. создание оглавления. Ввод формул в Equation, редактирование формул. 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.

3. Практическое освоение MS OFFICE Excel-программный пакет создания электронных таблиц. 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.	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.

4. СУБД Microsoft Access- программный пакет создания баз данных. 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.	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.

5. Вычислительные и графические возможности 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.	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.

6. Программирование в MathCad.В пакете Mathcad существует богатый набор средств для решения различных математических задач, встроено огромное количество функций из различных разделов математики. Однако написать функции для всех практических задач, которые могут стоять перед пользователями пакета, невозможно. Для расширения возможностей разработчики пакета встроили достаточно простой и оригинальный язык программирования. В любом месте документа Mathcad можно вставить код программы на встроенном языке программирования. Это можно сделать при помощи «горячих клавиш» или команд из панели инструментов Programming (Программирование). Палитра инструментов для программирования, создание локальных переменных, условный оператор Ifклассификация 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. Составление программ для определения плотности воды и пара.	.В пакете Mathcad существует богатый набор средств для решения различных математических задач, встроено огромное количество функций из различных разделов математики. Однако написать функции для всех практических задач, которые могут стоять перед пользователями пакета, невозможно. Для расширения возможностей разработчики пакета встроили достаточно простой и оригинальный язык программирования. В любом месте документа Mathcad можно вставить код программы на встроенном языке программирования. Это можно сделать при помощи «горячих клавиш» или команд из панели инструментов Programming (Программирование). Палитра инструментов для программирования, создание локальных переменных, условный оператор Ifклассификация 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. Составление программ для определения плотности воды и пара.

7. Символьное решение уравнений: упрощение, раскрытие скобок, разложение на множители, подстановка переменной, разложение рацио-нальной 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.	Символьное решение уравнений: упрощение, раскрытие скобок, разложение на множители, подстановка переменной, разложение рацио-нальной 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.