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=7804040077-472602001-78161496 3710, title=исполняющий обязанности директора, givenName=Евгений Константинович, sn=Фещенко
Дата: 2021.08.27 12:05:14 +03'00'

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

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Информатика»

Разработчик	Кафедра "Проектирование и эксплуатация АЭС"
Направление (специальность) подготовки	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
Наименование ООП	14.05.02_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 «Информатика» является формирование у студентов базовых знаний в области информатики, получение обобщенных знаний о техническом, программном обеспечении персонального компьютера, приобретение навыков по построению алгоритмов, программ и их решении на ЭВМ.
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;
3. Овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии;
4. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творчРазвитие способностей путем освоения и использования методов информатики и средств информационных компьютерных технологий

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
ИД-2 ОПК-3	Осуществляет поиск, обработку и анализ информации из различных источников в области информатики
ИД-4 ОПК-3	Представляет информацию в требуемом формате в области компьютерных технологий
ИД-5 ОПК-3	Представляет информацию в требуемом формате в области информатики
ИД-6 ОПК-3	Использует в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализирует возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдает основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны в области компьютерных технологий

ИД-7 ОПК-3	Использует в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализирует возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдает основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны в области информатики

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

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

Знает методы представления информации в области информатики

- Знает методы использования современных информационных систем в области компьютерных технологий
- Знает методы использования современных информационных систем в области информатики

умения:

- Умеет осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников в области компьютерных технологий
- Умеет работать на персональном компьютере в области компьютерных технологий
- Умеет работать в качестве пользователя с современными информационными системами в области информатики
- Умеет анализировать возникающие опасности при использовании информационных систем в области компьютерных технологий
- Умеет анализировать возникающие опасности при использовании информационных систем в области информатики

навыки:

- Владеет навыками работы со специализированным программным обеспечением для выполнения поиска, обработки и анализа информации из различных источников в области компьютерных технологий
- Владеет навыками работы с современными информационными системами в области компьютерных технологий
- Владеет навыками работы с современными информационными системами в области информатики
- Владеет навыками соблюдения требований информационной безопасности в области компьютерных технологий

- Владеет навыками соблюдения требований информационной безопасности в области информатики

Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость по семестрам
	Очная форма
Лекционные занятия	32
Лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа	68
Часы на контроль	12
Общая трудоемкость освоения дисциплины	144, ач
	4, зет

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

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

Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
1. Понятие информации. Свойства информации. Свойства информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление информации в ЭВМ, кодирование информации. Понятие количества информации. Единицы измерения информации. Измерение информации по формулам Хартли и Шеннона. Системы счисления. Алгебраические действия с числовыми данными в различных системах счисления. Представление числовых данных в прямых, обратных и дополнительных кодах. Представление числовых данных в двоичной, восьмеричной, шестнадцатиричной системе счисления и перевод из одной системы счисления в другую.	Понятие информации. Свойства информации. Свойства информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление информации в ЭВМ, кодирование информации. Понятие количества информации. Единицы измерения информации. Измерение информации по формулам Хартли и Шеннона. Системы счисления. Алгебраические действия с числовыми данными в различных системах счисления. Представление числовых данных в прямых, обратных и дополнительных кодах. Представление числовых данных в двоичной, восьмеричной, шестнадцатиричной системе счисления и перевод из одной системы счисления в другую.
2. Технические средства реализации информационных процессов. Технические средства ВТ.Классификация ЭВМ. Функциональная схема. Принцип работы и основные характеристики. Аппаратное обеспечение. Основные устройства ПК и их назначение Дополнительные устройства.	Технические средства реализации информационных процессов. Технические средства ВТ.Классификация ЭВМ. Функциональная схема. Принцип работы и основные характеристики. Аппаратное обеспечение. Основные устройства ПК и их назначение Дополнительные устройства.

3. Программные средства реализации информационных процессов. Состав программного обеспечения, Операционные системы, назначение и виды ОС Windows, составляющие части ОС, пользовательский интерфейс. Файловая система. Файлы и каталоги. Навигация по файловой структуре. Формирование базовых знаний о программном обеспечении персонального компьютера и функциях операционных систем Формирование базовых понятий о принципах хранения и поиска информации в ЭВМ.	Программные средства реализации информационных процессов. Состав программного обеспечения, Операционные системы, назначение и виды ОС Windows, составляющие части ОС, пользовательский интерфейс. Файловая система. Файлы и каталоги. Навигация по файловой структуре. Формирование базовых знаний о программном обеспечении персонального компьютера и функциях операционных систем. Формирование базовых понятий о принципах хранения и поиска информации в ЭВМ.
4. Прикладные программные средства реализации информационных процессов. Инструментальные программы, пакеты прикладных программ. Текстовый редактор Microsoft Word. Создание, редактирование и форматирование документа, вывод на печать. Электронные таблицы Excel. Расчеты, оформление таблиц, построение графиков и диаграмм.. СУБД Access. Основные понятия баз данных. Объекты базы данных. Создание и работа с базой данных.	Прикладные программные средства реализации информационных процессов. Инструментальные программы, пакеты прикладных программ. Текстовый редактор Microsoft Word. Создание, редактирование и форматирование документа, вывод на печать. Электронные таблицы Excel. Расчеты, оформление таблиц, построение графиков и диаграмм.. СУБД Access. Основные понятия баз данных. Объекты базы данных. Создание и работа с базой данных.

5. Логические основы ЭВМ. Законы алгебры логики. Аксиомы и тождества. Переключательные схемы. Понимание теории алгебры логики, умение решать логические задачи методами алгебры логики.	Логические основы ЭВМ. Законы алгебры логики. Аксиомы и тождества. Переключательные схемы. Понимание теории алгебры логики, умение решать логические задачи методами алгебры логики.
6. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Классификация моделей, информационные модели, этапы моделирования. Понимание цели моделирования. Умение построения информационной модели.	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Классификация моделей, информационные модели, этапы моделирования. Понимание цели моделирования. Умение построения информационной модели.
7. Алгоритмизация.Алгоритм, определение, свойства и структура. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся и циклической структуры. Алгоритмы вычислительных задач. Построение алгоритмов для решения вычислительных задач на ЭВМ.	Алгоритмизация.Алгоритм, определение, свойства и структура. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся и циклической структуры. Алгоритмы вычислительных задач. Построение алгоритмов для решения вычислительных задач на ЭВМ.

8. Программное обеспечение и технология программирования. 8.1. Классификация языков программирования. Язык программирования Паскаль в среде Delphi. Структура программы на языке Паскаль. Конструкции языка: константы, переменные. Стандартные (простые) типы данных (целые, вещественные, логические, перечислимые).Стандартные функции, выражения, операторы. Программирование простейших задач. Разветвления в программе. Операторы повторений. Цикл с параметром, цикл с предусловием и постусловием. Структурированные типы данных (множества, массивы, строки, записи). Подпрограммы. Процедуры и функции, их описания, обращения к ним. Формальные и фактические, локальные и глобальные параметры Понятие рекурсии. Общие понятия объектно-ориентированного программирования (объекты, наследование, полиморфизм, динамические объекты).	Программное обеспечение и технология программирования.8.1. Классификация языков программирования. Язык программирования Паскаль в среде Delphi. Структура программы на языке Паскаль. Конструкции языка: константы, переменные. Стандартные (простые) типы данных (целые, вещественные, логические, перечислимые).Стандартные функции, выражения, операторы. Программирование простейших задач. Разветвления в программе. Операторы повторений. Цикл с параметром, цикл с предусловием и постусловием. Структурированные типы данных (множества, массивы, строки, записи). Подпрограммы. Процедуры и функции, их описания, обращения к ним. Формальные и фактические, локальные и глобальные параметры Понятие рекурсии. Общие понятия объектно-ориентированного программирования (объекты, наследование, полиморфизм, динамические объекты).

9. Информационные технологии Интернет. Компьютерные сети. Локальные сети. Топологии локальной сети. Сетевые технологии. Сетевые протоколы. Глобальные компьютерные сети. Организация Интернета Адресация в сети Интернет, система доменных имен. Основные протоколы сети Интернет. Механизм поиска данных. Серверы, каталоги и поисковые машины. Понятие о Web сайте. Электронная почта.	Информационные технологии Интернет. Компьютерные сети. Локальные сети. Топологии локальной сети. Сетевые технологии. Сетевые протоколы. Глобальные компьютерные сети. Организация Интернета Адресация в сети Интернет, система доменных имен. Основные протоколы сети Интернет. Механизм поиска данных. Серверы, каталоги и поисковые машины. Понятие о Web сайте. Электронная почта.
10. Информационная безопасность. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Правовые, административные и технические меры защиты информации. Классификация вирусов. Антивирусные программы.	Информационная безопасность. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Правовые, административные и технические меры защиты информации. Классификация вирусов. Антивирусные программы.