

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯЭ О.Н. Шишова

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	Очно-заочная

Руководитель ОП А.В. Ельшин

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

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 решению 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 творческих 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 информатики
- 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 в качестве пользователя с современными информационными системами в области информатики
- 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 информатики
- Владеет навыками соблюдения требований информационной безопасности в области информатики

Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость по семестрам
	Очно-заочная форма
Лекционные занятия	32
Лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа	58
Часы на контроль	22
Общая трудоемкость освоения дисциплины	144, ач
	4, зет

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

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

Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>

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

<p>5. Логические основы ЭВМ. Законы алгебры логики. Аксиомы и тождества. Переключательные схемы. Понимание теории алгебры логики, умение решать логические задачи методами алгебры логики.</p>	<p>Логические основы ЭВМ. Законы алгебры логики. Аксиомы и тождества. Переключательные схемы. Понимание теории алгебры логики, умение решать логические задачи методами алгебры логики.</p>
<p>6. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Классификация моделей, информационные модели, этапы моделирования. Понимание цели моделирования. Умение построения информационной модели.</p>	<p>Модели решения функциональных и вычислительных задач. Классификация моделей, информационные модели, этапы моделирования. Понимание цели моделирования. Умение построения информационной модели.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>

<p>8. Программное обеспечение и технология программирования.</p> <p>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).</p>	<p>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).</p>
--	---

<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>10. Информационная безопасность. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Правовые, административные и технические меры защиты информации. Классификация вирусов. Антивирусные программы.</p>	<p>Информационная безопасность. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Правовые, административные и технические меры защиты информации. Классификация вирусов. Антивирусные программы.</p>