

Частное образовательное учреждение высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СПЕЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждаю:
Ректор университета
В.С. Артамонов
« 22 » 10 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

Направление подготовки (специальность)
27.03.01 Стандартизация и метрология

(шифр согласно ФГОС и наименование направления подготовки (специальности))

Санкт-Петербург

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (высшего профессионального образования) направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 17 ноября 2022 года, протокол № 2.

Рабочая программа дополнена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 19 октября 2023 года, протокол № 10.

Рабочая программа дополнена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 16 января 2024 года, протокол № 1.

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Основная цель изучения дисциплины «Информатика» - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Дисциплина "Информатика" имеет целью ознакомить обучающихся с основами современных информационных технологий, обучить применению современного программного обеспечения персонального компьютера в учебном процессе (при выполнении лабораторных и домашних заданий, при выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работы), а также при проведении научно-исследовательской работы в предметной области своей профессиональной деятельности

1.2 Задачи дисциплины:

- формирование представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- изучение основ технологии работы с офисными программами;
- формирование представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- формирование навыков поиска информации в сети Интернет и навыков работы с электронной почтой;
- создание у обучающихся представления о принципах информационной безопасности и навыков антивирусной защиты

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны знать:

- методы и способы приобретения учебных знаний с использованием современных образовательных и информационных технологии (интернет-

технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение);

- способы изучения и анализа необходимой информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

- способы компьютерного моделирования при решении задач математики, физики, информатики с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

уметь:

- приобретать учебные знания с

- применять способы изучения и анализа необходимой информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

владеть:

- навыками использования современных образовательных и информационных технологий (интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение);

- методами компьютерного моделирования при решении задач математики, физики, информатики с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (ОПК-2);

- способность разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (ОПК-8.);

- способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9).

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Информатика» представляет дисциплину с индексом Б1.О.11 обязательной части учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», изучаемую на 1 курсе (очная форма обучения); на 1 курсе (заочная форма обучения).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 часа.

Объем дисциплины

Очная форма обучения

Таблица 3.1

| Виды учебной работы | Всего, часов |
|---|---------------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 252 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) - всего | 108,25 |
| В том числе: | |
| лекции | 36 |
| лабораторные занятия | 72 |
| практические занятия | 0 |
| экзамен | 0,15 |
| зачет | 0,1 |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрена |
| расчетно-графическая (контрольная) работа | Не предусмотрена |
| Аудиторная работа (всего) | 108 |
| В том числе: | |
| лекции | 36 |
| лабораторные занятия | 72 |
| практические занятия | 0 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 108 (без подготовки к экзамену) |
| Контроль/экз. (подготовка к экзамену) | 36 |

Заочная форма обучения

Таблица 3.2

| Виды учебной работы | Всего, часов |
|-------------------------------|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 252 |

| | |
|---|------------------------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) - всего | 54,15 |
| В том числе: | |
| лекции | 18 |
| лабораторные занятия | 36 |
| практические занятия | 0 |
| экзамен | 0,15 |
| зачет | |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрена |
| расчетно-графическая (контрольная) работа | Не предусмотрена |
| Аудиторная работа (всего) | 54 |
| В том числе: | |
| лекции | 18 |
| лабораторные занятия | 36 |
| практические занятия | 0 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 161,85 (без подготовки к экзамену) |
| Контроль/экс. (подготовка к экзамену) | 36 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| №№ п/п | Раздел (тема) дисциплины | Содержание |
|--------|---------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Основные понятия и методы информатики | Информатика как наука и вид практической деятельности, имеющая 4 направления – информационное, компьютерное, алгоритмическое и творческое. Понятие информации. Знание и умение как высшая форма усвоения информации. Познание и творчество как информационные процессы. Две стороны информации – техническая и смысловая (синтаксис и семантика). Информационная культура, информационная зоркость, структурирование информации. Цифровая экономика. Социальная роль информации. Информационные войны. Психологические особенности передачи и восприятия информации. Особенности восприятия и переработки |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>учебной информации, основные мыслительные операции при переработке учебной информации, при организации самостоятельной учебной работы. Знание и понимание. Знание и информация. Чем информация в учебнике отличается от информации, изложенной из уст преподавателя? Зачем необходимо ходить на лекции? В чем состоит смысл умения учиться? Способы и особенности представления учебной информации с использованием программных и мультимедийных средств. Информационное общество. Информационные ресурсы общества. Примеры социально значимых информационных проектов. Единицы информации. Количество информации. Кодирование при передаче и хранении информации, кодовые таблицы</p> |
| 2 | Современные технологии работы с текстовой информацией | <p>Преимущества свободно распространяемых текстовых процессоров. Чем текстовые процессоры отличаются от текстовых редакторов? Основные единицы текстовой информации, с которой работают текстовые процессоры (символ, абзац, страница, текст,...) и операции, совершаемые с ними.. Редактирование и форматирование текста, проверка правописания, импорт и создание графических объектов, вставка в текст специальных символов, редактирование математических формул, использование мастеров для создания стандартных документов. Перспективы развития технологии работы с текстовыми документами (распознавание рукописного текста, преобразование в текст аудиоинформации).</p> |
| 3 | Современные технологии работы с числовой информацией | <p>Системы счисления и их применение. Можно ли умножать многозначные числа без знания таблицы умножения? Принцип программного управления. Зачем компьютеру память? Виртуальный музей компьютерной техники. Модель выполнения одной команды компьютера. Модель выполнения последовательности команд компьютера при наличии разветвлений. Основные логические операции. Схемные реализации логических операций. Выражение основных арифметических операций через логические. Роль дополнительного кода для реализации операции вычитания. Примеры применения логических операций и схем при построении различных устройств автоматизации Состав программного обеспечения персональных компьютеров. Операционные системы персональных компьютеров. Сервисные программы</p> |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Современные технологии работы с табличными данными | Принципы работы электронных таблиц. Понятия ячейка, таблица, рабочая книга, рабочий лист, абсолютный и относительный адрес ячейки. Чем таблица в табличном процессоре отличается от таблицы в текстовом процессоре? Представление данных в различных форматах. Вычисления по формулам. Копирование данных и формул. Визуализация числовых данных с помощью графиков и диаграмм. Основное отличие в применении гистограмм и круговых диаграмм. Рассмотрение произвольного графика как графика скорости некоторого объекта и построение по нему графика скоростей и ускорений этого объекта |
| 5 | Использование технологии работы с табличными данными для решения типичных задач профессиональной деятельности | Примеры исследований, которые можно провести при использовании табличного процессора. Информационные модели задач с предметной окраской и их сравнение. Решение задач с предметной окраски. Демонстрация сущности метода поиска решения оптимизационных задач при использовании табличного процессора. Перспективы развития технологии работы с табличными данными |
| 6 | Современные технологии работы с базами данных | Базы данных – добро или зло? Реляционные базы данных. СУБД и базы данных. Структура базы данных: таблицы, формы, отчеты, запросы. Понятие структуры записи таблицы. Поддержка базы данных в актуальном состоянии. Поиск записей, удовлетворяющих заданным условиям. Различие между структурой и информацией. Чем однотабличная база данных отличается от многотабличной? Сравнение различных вариантов организации баз данных. Моделирование сортировки в базах данных. Базы знаний. Общемировые базы данных. Почему дата центры выгодно строить в Исландии? Перспективы развития технологии работы с базами данных |
| 7 | Современные технологии работы с графической информацией | Визуализация информации и инфографика как средство наиболее доходчивого представления информации различного рода. Тонкости визуализации. Отличие в восприятии текста в книжном и презентационном варианте. Роль инфографики во влиянии на общественное мнение и упрощении коммуникации. Табличный процессор, Мастер подготовки презентаций, программы и on-line сервисы по инфографике. |
| 8 | Современные технологии работы в компьютерных сетях | История возникновения и принцип функционирования Интернета. Способы подключения пользователей к сети. Протокол обмена данными TCP/IP. IP-адреса и доменные имена. Программы – браузеры. Формат |

| | | |
|-----------|---|--|
| | | HTML. Электронная почта. Поисковые серверы. IP-телефония. Беспроводные сенсорные сети. Социальные сети. Психологические вопросы безопасности при работе в социальных сетях. |
| 9 | Введение в информационную безопасность | Информационная безопасность как мировая проблема. Государственная тайна. Возможные причины потери данных. Несанкционированный доступ к данным. Статьи УК РФ по защите данных. Средства защиты от несанкционированного доступа. Криптография и стеганография. Роль человеческого фактора в информационной безопасности. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. |
| 2 семестр | | |
| 10 | Технология разработки алгоритмов и программ | Почему надо учиться писать программы и разрабатывать алгоритмы? Основное понятие алгоритма. Понятие исполнителя алгоритма. Примеры алгоритмов в разных алгоритмических системах. Алгоритм как черный ящик. Тестирование алгоритмов. Разработка алгоритмов методом пошаговой детализации. Свертывание информации, представленной в виде алгоритма, важное умение человека, связанного с обработкой и представлением информации. Использование возможностей современных гаджетов для разработки и выполнения программ пользователя. Понятие о вычислимых и невычислимых задачах |
| 11 | Алгоритмы и программы линейной структуры | Основные понятия программирования – переменная, действие присваивание. Оператор присваивания. Клетка в табличном процессоре EXCEL как модель переменной в языке программирования. Операторы ввода и вывода данных. Типы переменных. Структура программы. Примеры программ линейной структуры для вычислений. Вычисление чисел Фибоначчи и чисел Мерсена. Обсуждение возможных применений этих чисел. Линейный алгоритм для обмена значений переменных. Как догадаться, сколько дополнительных переменных необходимо ввести? Как научиться догадываться? Примеры программ линейной структуры для построения простых геометрических элементов. Построение линейных алгоритмов для моделирования положения точки на плоскости, в пространстве и построении изображений плоских и объемных фигур. Каким приемом обеспечивается на плоском листе изображение объемных фигур? Построение линейных алгоритмов для моделирования преобразования на плоскости: отражения, растяжения, |

| | | |
|----|---|---|
| | | переноса, поворота. Значение симметрии в проектировании деталей машин и анализа вращения механизмов, примеры эффекта и фигур Хладни. Построение линейных алгоритмов для моделирования одного шага передвижения в любом направлении на плоскости и в пространстве. |
| 12 | Алгоритмы программы циклической структуры и | Назначение и структура циклического алгоритма. Циклы со счетчиком, с предусловием и постусловием. Применение циклических алгоритмов для вычисления сумм рядов с заданной степенью точности. Компьютерные эксперименты с муаровыми узорами. Использование циклических алгоритмов для построения графиков и поверхностей, построения кривых в полярной системе координат. Моделирования индикаторов линейных и круговых, моделирования движения фрезы и работы шарнирных и шестеренчатых механизмов. Сравнение реализации повторяющихся вычислений в табличном процессоре и программированием на алгоритмическом языке. Демонстрация наглядно-образной модели выполнения циклического алгоритма. Использование циклического алгоритма для моделирования движения плоских и объемных фигур |
| 13 | Алгоритмы программы разветвляющейся структуры и | Оператор условного перехода. Реализация логических выражений алгоритмическими методами. Использование разветвляющихся алгоритмов для моделирования ситуаций с множественным выбором. Демонстрация наглядно-образной модели выполнения разветвляющегося алгоритма |
| 14 | Разработка алгоритмов сложной структуры | Принцип построения алгоритмов сложной структуры – вложение стандартных структур одна в другую. Структура и применение алгоритмов цикл с разветвлением и цикл в цикле. Примеры работы алгоритмов сложной структуры. Демонстрация наглядно-образной модели выполнения алгоритмов сложной структуры |
| 15 | Алгоритмы обработки одномерного и двумерного массива. Решение задач с предметной окраской | Работа с массивами. Ввод, вывод и обработка элементов массива. Стандартный алгоритм подсчета количества элементов, удовлетворяющих заданному условию, и его программная реализация. Стандартный алгоритм поиска минимального/максимального элемента массива и его программная реализация. Сравнение реализации обработки строк, столбцов и таблиц в табличном процессоре и программированием на алгоритмическом языке. Демонстрация наглядно-образной модели выполнения алгоритмов с массивами |

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| 16 | Подпрограммы | Подпрограммы как метод реализации пошаговой разработки алгоритмов, адекватный этапам мышления человека при обучении. Сколько формальных параметров должно быть в разрабатываемой подпрограмме? Количество фактических и формальных параметров подпрограммы как результат выделения общего и различного при анализе вариантов использования подпрограммы. Примеры использования подпрограмм. Структура программы при использовании подпрограмм |
| 17 | Моделирование как метод познания | Может ли одно и то же явление иметь разные модели? Компьютерный эксперимент. Примеры решения исследовательских задач через моделирование в различных областях науки и техники. Моделирование случайности и её использование при моделировании. Перспективы применения моделирования |
| 18 | Заключение | Идеи, изменяющие мир. Глобальные компьютерные проекты. Задачи для суперкомпьютеров. Перспективы использования информационных технологий в развитии техники, науки, общества, развитии и становлении личности |

Таблица 4.1.2

Содержание учебной дисциплины и коды формируемых компетенций

| №№ п/п | Раздел (тема) дисциплины | Виды деятельности (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости | Компетенции |
|--------|---|-----------------------------|---------|--------|--------------------------------------|--|
| | | Лек., час. | №№ лаб. | №№ пр. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| 1 | Основные понятия и методы информатики | 2 | Л1 | | С | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9 |
| 2 | Современные технологии работы с текстовой информацией | 2 | Л2 | | С | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9 |
| 3 | Современные технологии работы с числовой информацией | 2 | Л3 | | С Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 4 | Современные технологии работы с табличными данными | 2 | Л4 | | С Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |

| | | | | | | |
|----|---|----|-----|--|------|--|
| 5 | Использование технологии работы с табличными данными для решения типичных задач профессиональной деятельности | 2 | Л5 | | С Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 6 | Современные технологии работы с базами данных | 2 | Л6 | | С Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 7 | Современные технологии работы с графической информацией | 2 | Л7 | | С Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 8 | Современные технологии работы в компьютерных сетях | 2 | Л8 | | С Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 9 | Введение в информационную безопасность | 2 | Л9 | | С, Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| | Всего за 1 семестр | 18 | | | | |
| 10 | Принципы визуального программирования в интегрированной среде | 2 | Л10 | | С, Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 11 | Алгоритмы и программы линейной структуры | 2 | Л11 | | С, Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 12 | Алгоритмы и программы разветвляющейся структуры | 2 | Л12 | | С, Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 13 | Алгоритмы и программы циклической структуры | 2 | Л13 | | С, Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 14 | Работа с массивами | 2 | Л14 | | С, Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 15 | Стандартные алгоритмы для работы с массивами | 2 | Л15 | | С, Т | УК-2;УК-6; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 16 | Применение стандартных алгоритмов работы с массивами для решения задач с предметной окраской | 2 | Л16 | | С, Т | ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| 17 | Структуры моделирующих программ | 2 | Л17 | | С | ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |

| | | | | | | |
|----|----------------------------------|----|-----|--|---|--------------------------------|
| 18 | Применение моделирующих программ | 2 | Л18 | | С | ОПК-2; ОПК-8; ОПК-9;ПК-2 |
| | Итого за 2 семестр | 18 | | | | |

С – собеседование, Т – тест

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1.

Лабораторные работы

| №№ п/п | Наименование лабораторной работы | Объем, час. |
|---------------------|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 семестр | | |
| 1 | Представление чисел в позиционных системах счисления Основные понятия и методы информатики | 4 |
| 2 | Работа с текстовым процессором.. Ввод, редактирование и форматирование текста | 4 |
| 3 | Работа с числовой информацией | 4 |
| 4 | Работа с электронными таблицами Excel. Ввод и редактирование данных. Вычисления по формулам. Построение графиков и диаграмм | 4 |
| 5 | Работа с электронными таблицами Excel. Решение задач предметной области | 4 |
| 6 | Работа с электронными базами | 4 |
| 7 | Работа с графической информацией и программами подготовки презентаций | 4 |
| 8 | Поиск информации средствами INTERNET | 4 |
| 9 | Безопасная работа в Интернете | 4 |
| Итого за 1 семестр: | | 36 |

2 семестр

| №№ п/п | Наименование лабораторной работы | Объем, час. |
|--------------------|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Технология разработки алгоритмов и программ | 4 |
| 2 | Разработка алгоритмов и программ линейной структуры | 4 |
| 3 | Разработка алгоритмов и программ разветвляющейся структуры | 4 |
| 4 | Разработка алгоритмов и программ циклической структуры | 4 |
| 5 | Разработка алгоритмов и программ для работы с массивами | 4 |
| 6 | Изучение стандартных алгоритмов обработки массивов | 4 |
| 7 | Решение задач с предметной окраской | 4 |
| 8 | Структура моделирующих программ | 4 |
| 9 | Применение моделирующих программ | 4 |
| Итого за 2 семестр | | 36 |
| Итого за курс: | | 72 |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4.3.

Самостоятельная работа

| №№ п/п | Наименование раздела учебной дисциплины | Срок выполнения (кол-во недель) | Время, затра- чиваемое на выполнение самостоят. работы, час. |
|-----------|---|--|--|
| 1 семестр | | | |
| 1 | Основные понятия и методы информатики. Примеры социально значимых информационных проектов | 1 | 4 |
| 2 | Современные технологии работы с текстовой информацией | 1 | 6 |
| 3 | Современные технологии работы с числовой информацией | 1 | 6 |
| 4 | Современные технологии работы с табличными данными | 1 | 6 |
| 5 | Использование технологии работы с табличными данными для решения типичных задач профессиональной деятельности | 1 | 6 |
| 6 | Современные технологии работы с базами данных | 1 | 8 |
| 7 | Современные технологии работы с графической информацией | 1 | 6 |
| 8 | Современные технологии работы в компьютерных сетях | 1 | 6 |
| 9 | Введение в информационную безопасность | 1 | 6 |
| | Всего за 1 семестр | | 54 |
| 2 семестр | | | |
| 1 | Интегрированная среда программирования | 1 | 3 |
| 2 | Разработка алгоритмов и программ линейной структуры | 1 | 3 |
| 3 | Разработка алгоритмов и программ линейной структуры. Разработка программ прорисовки орнамента с использованием операций симметрии – отражения и поворота | 1 | 3 |
| 4 | Разработка алгоритмов и программ разветвляющейся структуры. Примеры алгоритмов в разных алгоритмических системах | 1 | 3 |
| 5 | Разработка алгоритмов и программ циклической структуры | 1 | 3 |
| 6 | Алгоритмы и программы циклической структуры Разработка программы прорисовки орнамента с использованием операций симметрии – перемещения и скольжения | 1 | 3 |

| | | | |
|-----------------------|---|---|-----|
| 7 | Разработка алгоритмов и программ циклической структуры Разработка программы моделирования простого движения | 1 | 3 |
| 8 | Разработка алгоритмов и программ для работы с массивами | 1 | 3 |
| 9 | Стандартные алгоритмы обработки массивов | 1 | 3 |
| 10 | Применение стандартных алгоритмов обработки массивов | 1 | 3 |
| 11 | Построение статических графических изображений | 1 | 3 |
| 12 | Построение графических изображений | 1 | 3 |
| 13 | Разработка алгоритмов решения стандартных задач предметной области | 1 | 3 |
| 14 | Самостоятельная разработка несложных программ решения задач предметной области | 1 | 3 |
| 15 | Изучение структур моделирующих программ | 1 | 3 |
| 16 | Изучение структур моделирующих программ | 1 | 3 |
| 17 | Использование моделирующих программ | 1 | 3 |
| 18 | Использование моделирующих программ | 1 | 3 |
| Итого на 2 семестр | | | 54 |
| Итого за курс | | | 108 |
| Подготовка к экзамену | | | 36 |

Результаты самостоятельной работы обучающихся по изучению теоретического материала контролируются при проведении собеседований (С) на лабораторных занятиях, с помощью компьютерных тестов (Т), а также при сдаче зачета и экзамена по данной дисциплине.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Обучающиеся могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

научной библиотекой университета:

а) библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

б) имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

а) путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

б) путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

в) путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы обучающихся;

– тем рефератов;

– вопросов к экзамену и зачету;

– методических указаний к выполнению практических и лабораторных работ.

6. Промежуточная аттестация обучающихся

Для тестирования используются задания, составляющие фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),

- открытой (необходимо вписать правильный ответ),

- на установление правильной последовательности,

- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными.

7. Для текущего контроля успеваемости по дисциплине применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.1.

Порядок начисления баллов в рамках БРС (балльно-рейтинговая система)

| Форма контроля | Минимальный балл | | Максимальный балл | |
|-------------------------|------------------|--------------|-------------------|------------|
| | балл | примечание | балл | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 семестр | | | | |
| Лабораторная работа № 1 | 1 | Выполнил, но | 2 | Выполнил |

| | | | | |
|--------------------------|----|------------------------------|-----|-------------------------|
| | | «не защитил» | | и «защитил» |
| Лабораторная работа № 2 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 3 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 4 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 5 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 6 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 7 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 8 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 9 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| СРС | 24 | | 48 | |
| Посещаемость | 0 | | 16 | |
| Зачет | 0 | | 36 | |
| Итого на семестр: | 24 | | 100 | |
| 2 семестр | | | | |
| Лабораторная работа № 10 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 11 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 12 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 13 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 14 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 15 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 16 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 17 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа № 18 | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| СРС | 24 | | 48 | |
| Посещаемость | 0 | | 16 | |
| Экзамен | 0 | | 36 | |
| Итого: | 24 | | 100 | |

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08366-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490335>

2. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для вузов / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7051-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490342>

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2012.-640 с.

2. Колокольникова, А. И. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Колокольникова, Е. Прокопенко, Л. Таганов. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 115 с. // Режим доступа -<http://biblioclub.ru>

3. Прохорова, О. В. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Прохорова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 106 с. // Режим доступа -<http://biblioclub.ru>

4. Гусева, Е. Н. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ефимова [и др.]. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Флинта, 2011. - 260 с. // Режим доступа -<http://biblioclub.ru>

5. Мотов, В. В. Word, Excel, PowerPoint [Текст]: учебное пособие / В. В. Мотов. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 206 - с. 32

8.3 Учебно-методические материалы

1. Журнал «Компьютер-Пресс»

2. Журнал «Информатика»
3. Журнал «СНПР»
4. Журнал "Мир ПК»
5. Журнал "Информационные технологии
6. Журнал «Hard'n'Soft»
7. Журнал «Компьютер
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-университет информационных технологий

<http://www.intuit.ru/>

Виртуальный музей истории вычислительной техники в картинках

<http://www.computerhistory.narod.ru>

Энциклопедия отечественной информатики

<http://www.computer-museum.ru/>

www.koob.ru– электронная библиотека Куб

<http://biblioclub.ru/> – электронная библиотека

<http://svitk.ru> – электронная библиотека

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
Основными видами аудиторной работы обучающегося при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности обучающегося; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа обучающегося, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Основная цель самостоятельной работы обучающегося при изучении дисциплины «Информатика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень

программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Пакет программ Office. Для дома и бизнеса 2021: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote for Windows 10, Office (Microsoft 365)

Антивирусное ПО Secret Net Studio 8

Microsoft Security Essentials (MSE),

Access 2007,

Visio 2007

Libre Office – свободно распространяемое программное обеспечение

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория Компьютерный класс 1 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.

Учебная аудитория Компьютерный класс

1. Специализированная мебель по количеству посадочных мест:

1. компьютерные столы; 2. стулья для обучающихся; 3. стол для преподавателя; 4. стул для преподавателя; 5. вешалка для одежды;

2. Технические средства обучения: 1. доска магнитно-меловая; 2. персональный компьютер - 17 шт.; 3. сетевое оборудование (для доступа в Интернет и ЭИОС)

3. Программное обеспечение: – Microsoft Windows XP; – Microsoft Office Professional 2007; – Google Chrome; – Adobe Acrobat Reader; - Aparti HotelDesk; – САМО Турагент; – 1С: Предприятие 8.

4. Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в

письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

Примеры типовых контрольных заданий
для бланкового тестирования

Вопросы собеседования по разделу (теме) 3. «Логические основы работы компьютера»

1. Что изучает алгебра логики?
2. Таблицы истинности для базовых функций
3. Правила де Моргана
4. Основные электронные логические элементы
5. Схема сумматора

Задание 1

Дан фрагмент электронной таблицы Excel в режиме отображения формул

| | A | B | C |
|---|----|----|--------------------------------------|
| 1 | 15 | 7 | = Сумма (A 1 : B 1) |
| 2 | 20 | 28 | = СрЗнач (A 2 : B 2) |
| 3 | 12 | 18 | 19 |
| 4 | 6 | 5 | 17 |
| 5 | 3 | 29 | 18 |
| 6 | | | = Макс (A 1 : C 4) – Мин (A 3 : C 5) |

Какой результат получится в ячейке C6?

Задание 2

Напишите краткую инструкцию. Как в текстовом редакторе WORD изменить вид, начертание и размер шрифта

Задание 3

Дан фрагмент таблицы в Excel. Составьте и запишите в соответствующие ячейки электронной таблицы формулы для решения следующей задачи.

Известны результаты студенческой олимпиады по информатике. Сколько участников олимпиады набрали больше 60-ти баллов?

| | A | B | C | D | T | F |
|---|-------|---------|--------|---------------|---|---|
| 1 | № п/п | Фамилия | Группа | Кол-во баллов | | |

| | | | | | | |
|----|----|----------|-------|----|--|--|
| 2 | 1 | Алексеев | АР-81 | 75 | | |
| 3 | 2 | Буркин | ЮР-82 | 68 | | |
| 4 | | | | | | |
| 20 | 19 | Якушев | ПС-81 | 79 | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |

Задание 4

Заполните бланк запроса ACCESS для решения следующей задачи.

В базе данных склада содержится информация о товарах: наименование товара, № модели, название Фирмы, цена, дата поступления на склад, количество товара на складе. Вывести цены MP3-плееров фирмы SONY

| | | | | |
|-----------------|------------------|---|---|---|
| Поле: | | | | ↑ |
| Имя таблицы: | ТОВАРЫ_НА_СКЛАДЕ | | | □ |
| Сортировка: | | | | |
| Вывод на экран: | □ | □ | □ | |
| Условие отбора: | | | | |
| Или: | | | | ↓ |
| | ← | □ | → | |