



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Геодезический факультет
Кафедра информатики и геоинформационных технологий



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
«Б1.О.06.02 ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Исследование природных ресурсов методами
дистанционного зондирования

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 7 з.е.
в академических часах: 252 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Информатики и геоинформационных технологий Перевозников К. С.

Доцент кафедры Информатики и геоинформационных технологий, к.н., доцент Заблоцкий В. Р.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	28.01.2026, № 14

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - получение обучающимися теоретических знаний об информации, информатике как науке, основах использования пакетов Microsoft Office, СУБД PostgreSQL, языка программирования Python в профессиональной деятельности, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в учебной и дальнейшей практической деятельности для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере экономических и управленческих проектов.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о современных методах работы с информацией, методах её хранения и обработки;
- освоение навыков владения пакетами прикладных программ Microsoft Office, СУБД и языком программирования Python для решения прикладных задач;
- получение компетенций в адаптации возможностей изучаемых программных комплексов под собственные нужды в своей профессиональной деятельности;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно с поставленными критериями и наложенными условиями и ограничениями.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов

Знать:

ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски)

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Анализировать эффективность традиционных подходов и выявлять случаи, требующие их корректировки или устранения

ОПК-3.1/Ум2 Выявлять неэффективность или избыточность традиционных решений на основе объективных данных ДЗЗ (например, анализ логистических маршрутов, мониторинг потерь при урожае)

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Методами анализа и критериями для оценки целесообразности применения традиционных или новых подходов при проектировании технологических процессов

ОПК-3.1/Нв2 Навыками сопоставления эффективности "как есть" (на основе ретроспективных данных) и "как может быть" (на основе моделирования)

ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе

Знать:

ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Уметь:

ОПК-3.2/Ум5 Анализировать работу различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, выявлять и диагностировать недостатки в их работе

Владеть:

ОПК-3.2/Нв5 Навыками сравнительного анализа различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Применять современные ГИС-технологии, и методы математического моделирования для решения профессиональных задач в высшей геодезии

ОПК-3.3/Ум2 Создавать комплексные рабочие цепочки, объединяющие сбор данных ДЗЗ, их обработку в ГИС, моделирование процессов и публикацию результатов через веб-сервисы

ОПК-3.3/Ум3 Осуществлять основные технологические процессы получения аэрокосмической про-странственной информации

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Практическими навыками работы с программным обеспечением современных геоинформационных систем

ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Выполнять комплекс геодезических измерений, проводить их математическую обработку с помощью специализированного программного обеспечения и представлять итоговые данные в требуемых форматах

ОПК-3.4/Ум2 Разрабатывать программу измерений и наблюдений под конкретную задачу

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Навыками работы с прикладным геодезическим программным обеспечением для обработки измерений, статистического анализа точности результатов.

ОПК-3.4/Нв2 Стандартами оформления результатов измерений и отчётных материалов

ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Выполнять комплекс работ по сбору полевых данных, обрабатывать материалы и проводить первичный анализ наземных и дистанционных данных.

ОПК-3.5/Ум2 Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Практическими навыками работы с оборудованием для сбора пространственной информации, специализированным программным обеспечением для их обработки

ОПК-3.5/Нв2 Расчет аэрокосмических и навигационных параметров при производстве площадной и маршрутной аэрофотосъемки

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.06.02 «Информатика и основы программирования» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1, 2, 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
1 семестр	72	2	18	36	18	Зачет
2 семестр	72	2		45	27	Зачет
3 семестр	108	3		51	57	Зачет с оценкой
Всего	252	7	18	132	102	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы

Раздел 1. Основы Microsoft Office	72	18	36	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5
Тема 1.1. Введение в информатику	14	4	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5
Тема 1.2. Microsoft Word	14	4	6	4	
Тема 1.3. Microsoft PowerPoint	14	4	6	4	
Тема 1.4. Microsoft Excel	30	6	18	6	
Раздел 2. Базы данных. Защита данных	33		21	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5
Тема 2.1. Защита данных	10		6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5
Тема 2.2. Базы данных	10		6	4	
Тема 2.3. Операционные системы. Windows	13		9	4	
Раздел 3. Основы программирования	147		75	72	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5
Тема 3.1. Информация и единицы её измерения	16		12	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5
Тема 3.2. Программирование на языке Python	131		63	68	
Итого	252	18	132	102	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Основы Microsoft Office

Тема 1.1. Введение в информатику

Введение в информатику. История возникновения компьютеров. Машина Тьюринга. Архитектура Фон Неймана. Основные элементы компьютера. Двоичное кодирование. Основные направления и перспективы развития информатики.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Наличие конспекта лекций

Тема 1.2. Microsoft Word

Знакомство с Microsoft Word. Иерархия элементов текста. Шрифт, абзац, разметка страниц, линейка. Диалоговое окно «Найти и заменить». Необходимые элементы для работы. Разметка документа, содержание, оформление документа по ГОСТу. Работа со ссылками, гиперссылками в документе. Таблицы, стили таблиц, изменение таблиц. Разметка страницы, разрывы, колонки, фон страницы, колонтитулы, поля. Панель быстрого доступа. Рецензирование документа.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.3. Microsoft PowerPoint

Знакомство с PowerPoint. Возможности, назначение, использование. Основы и принципы построения презентаций. Использование связки «Word-PowerPoint» и «Excel-PowerPoint» при подготовке презентаций.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Наличие конспекта лекций

Тема 1.4. Microsoft Excel

Иерархия элементов. Ячейка, её форматы. "Три кита" Excel. Принципы адресации ячеек, диапазоны и их имена. Форматирование данных, условное форматирование. Форматирование таблиц. Формулы. Редактор формул. Типы формул. Дата и время. Математические. Статистические. Ссылки и массивы. Текстовые. Логические. Проверка свойств и значений. Аналитические. Параметры вычислений. Условное форматирование с помощью формул. Задачи линейного программирования. Решение экономических задач и задач управления задача на нахождение минимума и максимума функции. Основы VBA. Основы объектного языка Visual Basic.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 2. Базы данных. Защита данных

Тема 2.1. Защита данных

Защита данных. Шифрование, принципы, открытый и закрытый ключи, протокол SSL. Антивирусные программы, брандмауэр Windows. Сжатие данных. Алгоритмы сжатия с потерями и без потерь. Программы архивации данных.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 2.2. Базы данных

Введение в хранение данных. История развития баз данных. SQL и noSQL базы данных. Отличия, особенности применения. ER-модель данных. Построение модели на примере конкретной области. Понятие "Сущность" и "Связь", их реализация. Типы связей между отношениями. Первичный и внешний ключи. Элементы реляционной алгебры.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Контрольная работа

Тема 2.3. Операционные системы. Windows

Windows. Файловая система. Работа с окнами, меню, кнопками и другими элементами интерфейса пользователя. Программа «Проводник». Командная строка в Windows. Команды и возможности. Windows PowerShell.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 3. Основы программирования

Тема 3.1. Информация и единицы её измерения

Информация и её единицы измерения. Формула Хартли. Формула Шеннона. История развития языков программирования.

Тема 3.2. Программирование на языке Python

Парадигмы программирования. Компилируемые, интерпретируемые языки, языки с промежуточной средой выполнения. Язык Python. Обзор языка, установка и настройка среды разработки. Современные IDE для Python

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 1 семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет, 2 семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 3 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы Microsoft Office

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Тема 1.1. Введение в информатику

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое архитектура Фон Неймана?

1) Способ хранения данных в двоичном коде

- 2) Модель организации памяти и процессора компьютера
- 3) Метод шифрования данных
- 4) Стандарт интерфейсов ввода-вывода

2. Для чего предназначен Visual Basic for Applications (VBA)?

- 1) Создание веб-приложений
- 2) Автоматизация задач в приложениях MS Office
- 3) Настройка шрифтов и стилей
- 4) Управление базами данных

Тема 1.2. Microsoft Word

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой элемент используется для разметки страниц в Microsoft Word?

- 1) Линейка
- 2) Колонтитул
- 3) Гиперссылка
- 4) Макрос

2. Что позволяет сделать диалоговое окно «Найти и заменить» в Microsoft Word?

- 1) Найти и изменить фрагменты текста
- 2) Изменить шрифт всего документа
- 3) Создать новый документ
- 4) Добавить сноски и примечания

3. Какие два компонента включает иерархия элементов в Microsoft Word?

- 1) Документ и рисунок
- 2) Абзац и таблица
- 3) Шрифт и символ
- 4) Лист и страница

4. Какой инструмент позволяет искать и заменять фрагменты текста в Microsoft Word?

- 1) Диалоговое окно «Найти и заменить»
- 2) Панель инструментов
- 3) Меню «Файл»
- 4) Конструктор шаблонов

5. Что такое панели быстрого доступа в Microsoft Word?

- 1) Специальные кнопки для часто используемых функций
- 2) Меню для редактирования символов
- 3) Панель выбора цветов фона
- 4) Навигационная панель по документу

6. Что значит команда «Ctrl + F» в большинстве офисных приложений?

- 1) Поиск фрагмента текста
- 2) Сохранение текущего документа
- 3) Печать документа
- 4) Закрытие окна программы

Тема 1.3. Microsoft PowerPoint

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Тема 1.4. Microsoft Excel

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие три элемента входят в понятие «три кита» программы Excel?

- 1) Данные, графики, макросы
- 2) Рабочий лист, книга, ячейка

3) Функции, таблицы, диаграммы

4) Фильтрация, сортировка, сводные таблицы

2. Что такое условное форматирование в Microsoft Excel?

1) Автоматическое выделение цветом ячеек по заданному критерию

2) Задание формата чисел вручную

3) Копирование формата одной ячейки в другую

4) Применение общего стиля оформления к таблице

3. Что означает термин «три кита» в Microsoft Excel?

1) Три базовые команды

2) основополагающие компоненты приложения (ячейки, листы, книги)

3) Технические требования для запуска программы

4) Предустановленные шаблоны документов

4. Что такое формульный редактор в Microsoft Excel?

1) Инструмент для создания графиков

2) Оконный режим отображения формул

3) Пространство для ввода и редактирования сложных формул

4) Возможность проверки орфографии

Раздел 2. Базы данных. Защита данных

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Тема 2.1. Защита данных

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие виды сжатия информации существуют?

2. Что представляет собой протокол SSL?

1) Протокол передачи гипертекстовой информации

2) Технология шифрования данных при передаче по сети

3) Средство защиты от вирусов

4) Система резервного копирования данных

3. Какой метод используют антивирусные программы для обнаружения угроз?

1) Анализ программного кода

2) Наблюдение за поведением приложений

3) Изучение журналов изменений

4) Все вышеперечисленное

4. Какой алгоритм сжатия данных применяется для изображений высокого качества?

1) Без потерь

2) С потерями

3) Архивация ZIP

4) Huffman-кодирование

5. Что такое протокол SSL/TLS?

1) Интернет-протокол передачи данных

2) Технология для аутентификации пользователей

3) Механизм шифрования данных при передаче по сети

4) Протокол обработки запросов к серверам

6. Что обеспечивает безопасность данных при обмене информацией в Интернете?

1) Протокол HTTPS

2) IP-телефония

3) Почтовая рассылка

4) FTP-сервер

7. Что такое открытый ключ в криптографическом алгоритме?

1) Пароль, известный только отправителю

- 2) Код, известный обеим сторонам
- 3) Информация, доступная всем пользователям
- 4) Уникальная последовательность символов

8. Какой принцип лежит в основе работы антивируса?

- 1) Анализ поведения подозрительных процессов
- 2) Мониторинг активности клавиатуры
- 3) Определение ошибок жесткого диска
- 4) Автоматическое обновление драйверов

9. Что такое архиватор данных?

- 1) Приложение для хранения файлов
- 2) Средство оптимизации ресурсов ПК
- 3) Софт для сжатия файлов
- 4) Электронная почта

10. Что называют процессом шифрования?

- 1) Преобразование открытых данных в зашифрованные
- 2) Оптимизация производительности компьютера
- 3) Переход с одного протокола на другой
- 4) Автоматизированное создание резервных копий

Тема 2.2. Базы данных

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Чем отличаются базы данных SQL и NoSQL?

- 1) SQL работает быстрее
- 2) NoSQL поддерживает только структурированные данные
- 3) SQL хранит данные в табличной форме, NoSQL допускает разные структуры
- 4) NoSQL лучше подходит для больших объемов данных

2. Что такое первичный ключ в базе данных?

- 1) Поле, используемое для связи двух таблиц
- 2) Уникальное значение, однозначно определяющее запись
- 3) Инструмент для фильтрации записей
- 4) Запись с наибольшими значениями

3. Что является элементом реляционной алгебры?

- 1) Связь
- 2) Окно
- 3) Кнопка
- 4) Цветовая схема

4. Что представляют собой внешние ключи в реляционных базах данных?

- 1) Ключи для изменения паролей
- 2) Атрибуты, обеспечивающие связь между таблицами
- 3) Методы индексирования данных
- 4) Способы ограничения доступа к данным

5. Что обозначают понятия «связь» и «сущность» в ER-модели данных?

- 1) Поля и строки в таблице
- 2) Отношения между объектами и сами объекты
- 3) Представления и хранимые процедуры
- 4) Пользовательские роли и группы

6. Что такое SQL?

- 1) Язык программирования
- 2) Язык запросов к базам данных
- 3) Система автоматического перевода
- 4) Высокоскоростной интернет

7. Что представляет собой сущность в реляционной базе данных?

- 1) Значение атрибута
- 2) Объект реального мира
- 3) Категория ссылок
- 4) Уровень конфиденциальности

8. Что такое первичный ключ в реляционной базе данных?

- 1) Атрибут, однозначно идентифицирующий строку
- 2) Дополнительное поле записи
- 3) Имя таблицы
- 4) Внешняя ссылка на другую таблицу

9. Что такое внешний ключ в реляционной базе данных?

- 1) Основной уникальный идентификатор
- 2) Второе название первичного ключа
- 3) Ручной ввод значения столбца
- 4) Ссылка на первичный ключ другой таблицы

10. Что такое база данных NoSQL?

- 1) База данных, использующая запросы на языке SQL
- 2) Неструктурированная база данных
- 3) Низкоуровневая библиотека
- 4) Интернет-платформа

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Проектирование и реализация базы данных

Построить ER-модель (сущность-связь) для заданной предметной области (например, «Библиотека», «Интернет-магазин», «Автосалон»). Определить сущности, их атрибуты, первичные ключи и типы связей между ними. Создать структуру таблиц в выбранной СУБД (например, MS Access) на основе спроектированной модели. Организовать связи между таблицами, задав внешние ключи. Заполнить таблицы тестовыми данными (не менее 3-5 записей в каждой таблице). Составить и выполнить 10-12 запроса на выборку данных с использованием условий и сортировки.

Тема 2.3. Операционные системы. Windows

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что позволяет программа «Проводник» в операционной системе Windows?

- 1) Просмотр и управление файлами и папками
- 2) Подключение сетевых устройств
- 3) Установка драйверов оборудования
- 4) Контроль учетных записей пользователей

2. Что называется архитектурой Фон Неймана?

- 1) Устройство компьютера, включающее процессор и память
- 2) Способ представления данных в компьютере
- 3) Процессор компьютера
- 4) Графический интерфейс пользователя

3. Что такое файловый менеджер в операционных системах семейства Windows?

- 1) Средства просмотра мультимедиа-файлов
- 2) Утилиты для настройки аппаратуры
- 3) Интерфейс для работы с файлами и каталогами («Проводник»)
- 4) Сервис удаленного администрирования

4. Что позволяет создать команду в командной строке Windows?

- 1) Доступ к локальным ресурсам компьютера

- 2) Удаленное подключение к другим компьютерам
- 3) Отправку электронной почты
- 4) Открытие браузера

5. Что такое проводник в операционной системе Windows?

- 1) Веб-обозреватель
- 2) Инструмент для навигации по файлам и папкам
- 3) Программа установки ПО
- 4) Клиент мгновенных сообщений

6. Что такое буфер обмена в ОС Windows?

- 1) Временное хранилище скопированных данных
- 2) Постоянное устройство хранения
- 3) Привилегированный уровень прав администратора
- 4) Вид каталога системных настроек

7. Что такое BIOS в компьютерной технике?

- 1) Основная встроенная система ввода-вывода
- 2) Интернет-шлюз
- 3) Аппаратное средство контроля версий
- 4) Многозадачная операционная система

8. Что представляет собой командная строка в Windows?

- 1) Специализированный браузер
- 2) Консольный интерфейс для ввода команд
- 3) Локальный сервер
- 4) Сервер удалённого рабочего стола

9. Что такое виртуализация в компьютерных технологиях?

- 1) Имитация физической среды на программном уровне
- 2) Физическое увеличение оперативной памяти
- 3) Альтернативная графика на сайте
- 4) Резервное копирование данных

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. Архитектура Фон Неймана. Основные элементы компьютера и принципы двоичного кодирования.

2. Основные современные направления и перспективы развития информатики.

3. Иерархия элементов текстового документа в Microsoft Word.

4. Оформление текстовых документов по ГОСТ. Создание автоматического оглавления в MS Word.

5. Работа со ссылками, гиперссылками и таблицами в Microsoft Word.

6. Инструменты разметки страницы и рецензирования в MS Word.

7. Назначение и возможности Microsoft PowerPoint. Основные принципы построения презентаций.

8. Использование связки «Word-PowerPoint» и «Excel-PowerPoint» при подготовке презентаций.

9. Иерархия элементов книги Excel. Форматы ячеек. Принципы абсолютной, относительной и смешанной адресации.

10. Понятие диапазонов и присвоение им имен. «Три кита» Excel.

11. Форматирование и условное форматирование данных в Microsoft Excel.

12. Типы формул и встроенных функций в Excel: математические, статистические, функции даты и времени.

13. Типы формул и встроенных функций в Excel: текстовые, логические, функции ссылок и массивов.

14. Аналитические возможности Excel. Условное форматирование с помощью формул.

15. Решение задач линейного программирования и оптимизации в Excel.

16. Основы объектного языка Visual Basic for Applications (VBA) в Excel.

17. Назначение и возможности Windows PowerShell. Его отличие от классической командной строки.

18. Диалоговое окно «Найти и заменить» в Microsoft Word: функционал и применение.

19. Работа с таблицами в Microsoft Word: стили таблиц, изменение и форматирование таблиц.

20. Панель быстрого доступа в программах Microsoft Office: настройка и назначение.

2 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. Информатика: история возникновения и развития вычислительной техники. Роль машины Тьюринга.

2. Архитектура Фон Неймана. Основные элементы компьютера и принципы двоичного кодирования.

3. Основные современные направления и перспективы развития информатики.

4. Принципы защиты данных. Шифрование с открытым и закрытым ключом. Протокол SSL.

5. Назначение и принципы работы антивирусных программ и брандмауэра Windows.

6. Сжатие данных: алгоритмы с потерями и без потерь. Программы-архиваторы.

7. История развития баз данных. Сравнительная характеристика SQL и noSQL баз данных.
8. ER-модель данных. Понятия «Сущность» и «Связь», их реализация в базах данных.
9. Первичный и внешний ключи. Типы связей между отношениями в базах данных.
10. Основные операции реляционной алгебры.
11. Файловая система Windows. Назначение и возможности программы «Проводник».
12. Командная строка в Windows: основные команды для работы с файловой системой.
13. Назначение и возможности Windows PowerShell. Его отличие от классической командной строки.

3 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. Программирование задачи с основными элементами алгоритмов

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Лысаков К. Ф. Практическое программирование на Python: учебное пособие / К. Ф. Лысаков. - Практическое программирование на Python - Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2023. - 75 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/134584.html> - Режим доступа: по подписке
2. Мурат Е. П. Информатика III: учебное пособие / Е. П. Мурат. - Информатика III - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 150 с. - 978-5-9275-2689-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/87415.html> - Режим доступа: по подписке
3. Радыгин В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций. учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. - Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты - Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2020. - 244 с. - 978-5-7262-2680-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116387.html> - Режим доступа: по подписке
4. Номбре С. Б. Информатика (раздел «Работа в табличном процессоре MS Excel»): практикум для студентов направления подготовки 38.03.01 «экономика» / С. Б. Номбре, С. В. Сторожев, Е. В. Король. - Информатика (раздел «Работа в табличном процессоре MS Excel») - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 156 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/123239.html> - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Наместников А. М. Базы данных. Практический курс. В 2 частях. Ч.1. Объектно-реляционные базы данных на примере PostgreSQL 9.5: учебное пособие / А. М. Наместников, А. А. Филиппов. - Базы данных. Практический курс. В 2 частях. Ч.1. Объектно-реляционные базы данных на примере PostgreSQL 9.5 - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. - 113 с. - 978-5-9795-1743-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/106085.html> - Режим доступа: по подписке

2. Гутман Г. Н. Объектно-реляционная СУБД PostgreSQL: учебное пособие / Г. Н. Гутман. - Объектно-реляционная СУБД PostgreSQL - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 125 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/90660.html> - Режим доступа: по подписке

3. Баранчиков А. И. Теоретические основы реляционных баз данных: учебное пособие / А. И. Баранчиков. - Рязань: РГРТУ, 2023. - 160 с. - 978-5-7722-0367-5. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/380363> - Режим доступа: по подписке

4. Скрипник Д. А. Обеспечение безопасности персональных данных: учебное пособие / Д. А. Скрипник. - Обеспечение безопасности персональных данных - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 121 с. - 978-5-4497-2414-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133952.html> - Режим доступа: по подписке

5. Титов А. Н. Введение в Tkinter. Разработка графических интерфейсов в Python: учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева. - Казань: КНИТУ, 2023. - 100 с. - 978-5-7882-3340-6. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/412466> - Режим доступа: по подписке

6. Титов А. Н. Интерактивная визуализация данных. Работа с библиотекой Plotly: учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева. - Казань: КНИТУ, 2023. - 136 с. - 978-5-7882-3387-1. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/412448> - Режим доступа: по подписке

7. Титов А. Н. Визуализация данных в Python. Работа с библиотекой Seaborn: учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева. - Казань: КНИТУ, 2023. - 144 с. - 978-5-7882-3326-0. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/412463> - Режим доступа: по подписке

8. Разработка баз данных: учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. - Разработка баз данных - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 240 с. - 978-5-4497-2576-9. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/134888.html> - Режим доступа: по подписке

9. Самуйлов С. В. Прикладное программное обеспечение. MS Word и Excel: учебное пособие / С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова. - Прикладное программное обеспечение. MS Word и Excel - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 95 с. - 978-5-4497-1992-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/126618.html> - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://economics.ru> - сайт Института "Экономическая школа", Экономический портал
2. <http://rucont.ru/gcollections> - Национальный цифровой ресурс Руконт
3. <http://www.imf.org/> - сайт международного валютного фонда

Ресурсы «Интернет»

1. <https://lms.miigaik.ru/> - СДО МИИГАиК
2. grebennikov.ru - электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»

3. <http://www.book.ru/> - Издательство КНОРУС
4. www.znaniium.com - издательство ИНФРА-М
5. www.biblio-online.ru - ЭБС «ЮРАЙТ»

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. PostGIS;
2. PostgreSQL;
3. Sublime Text 3;
4. Thonny IDE for Python;
5. 7Zip;
6. Microsoft Office;
7. Notepad++;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Маркерная доска - 0 шт.

Моноблок - 16 шт.

Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Информатика и основы программирования» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет глубже понять изучаемые темы, отработать навыки, полученные на лекционных или практических занятиях, качественно подготовиться к текущей и итоговой аттестации.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Подготовка к практическому занятию
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к зачёту
- Подготовка к экзамену

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов,

отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.