

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2026 09:35:17
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531eb05f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

02.12.2025 г.
протокол № 3
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.
протокол № 4
Председатель Карх Д.А.
(подпись)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Информационные технологии
Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль	Информационно-аналитические системы финансового мониторинга
Форма обучения	очная
Год набора	2026
Разработана:	
Доцент, к.т.н.	Башарина О.Ю.
Ассистент	
Копнин А.А.	

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	6
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	12
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)
---------	---

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является понимание основных идей, методов, программных и технических средств, лежащих в основе информационных технологий, формирование умения обоснованно выбирать программный продукт на рынке программного обеспечения. Приобретение навыков использования информационных технологий в учебе и работе и повседневной жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов				З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)		Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лабораторные		
Семестр 3					
Зачет с оценкой	108	32	32	76	3
Семестр 4					
Экзамен	144	32	32	85	4
	252	64	64	161	7

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1.УК-1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2.УК-1 Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3.УК-1 Иметь практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;	ИД-1.ОПК-1 Знает основы информационной культуры
	ИД-2.ОПК-1 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий с соблюдением требований информационной безопасности
	ИД-3.ОПК-1 Владеет навыками использования информационных технологий для поиска и обработки информации

<p>ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ИД-1.ОПК-2 Знать: программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, в том числе отечественного производства</p>
	<p>ИД-2.ОПК-2 Уметь: выбирать и применять необходимые инструментальные средства для решения профессиональных задач</p>
	<p>ИД-3.ОПК-2 Владеть навыками работы в программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальными средствами, в том числе отечественного производства</p>
<p>ОПК-6.2 Способен учитывать и использовать особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах финансовых и экономических структур, для информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга;</p>	<p>ИД-1.ОПК-6.2 Знать: особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах финансовых и экономических структур; сущность информационно-аналитической работы; особенности функционирования информационно-аналитической службы</p>
	<p>ИД-2.ОПК-6.2 Уметь: применять современные информационные технологии в автоматизированных системах финансовых и экономических структур; использовать математический аппарат анализа данных в информационно-аналитической работе</p>

ОПК-6.2 Способен учитывать и использовать особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах финансовых и экономических структур, для информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга;	ИД-3.ОПК-6.2 Владеть: основными приемами информационно-аналитической работы; навыками работы с современными информационно-аналитическими технологиями, используемыми для информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга; методами сбора, обработки аналитической информации для обеспечения финансового мониторинга; методами ресурсного планирования информационно-аналитической работы
---	--

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч. зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 3		108					
Тема 1.	Аппаратное обеспечение ЭВМ (ОПК-1, ОПК-2)	8		2		6	
Тема 2.	Основы программного обеспечения ЭВМ (ОПК-1, ОПК-2)	9		2		7	
Тема 3.	Системное ПО (ОПК-2)	12		2		10	
Тема 4.	Файловые системы ОС (ОПК-2)	7		2		5	
Тема 5.	ОС MS Windows, ОС Linux (ОПК-2)	24		8		16	
Тема 6.	Пакеты прикладных программ. Текстовые редакторы. (УК-1, ОПК-1, ОПК-2)	26		6		20	
Тема 7.	Пакеты прикладных программ. Табличный процессор. (УК-1, ОПК-2, ОПК-6.2)	22		10		12	
Семестр 4		117					
Тема 8.	Обработка данных с использованием надстройки Power Query (ОПК-2)	37		10		27	
Тема 9.	Основные приемы работы с Power Pivot. Создание модели данных (ОПК-2)	34		10		24	
Тема 10.	Обработка данных с использованием языка Python (ОПК-2, ОПК-6.2)	26		8		18	
Тема 11.	Защита авторского права на результаты интеллектуальной деятельности (УК-1, ОПК-1)	12		2		10	
Тема 12.	Средства командной строки в операционной системе MS Windows (УК-1, ОПК-2, ОПК-6.2)	8		2		6	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
-------------	-------------------------	------------------------------	---------------------

Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-5	Тест 1 (Приложение 4)	Тест состоит из 30 вопросов	30 баллов
Тема 6	Контрольная работа 1 (Приложение 4)	Контрольная работа по оформлению письменной работы в соответствии с требованиями УрГЭУ	10 баллов
Тема 7	Контрольная работа 2 (Приложение 4)	Контрольное задание по работе со списками в MS Excel	10 баллов
Тема 8	Тест 2 (Приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	10 баллов
Тема 9	Тест 3 (Приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	10 баллов
Тема 10-12	Тест 4 (Приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	10 баллов
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			
4 семестр (Эк)	Экзаменационные билеты (Приложение 5)	Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических и 1 практического вопроса	100 баллов
3 семестр (ЗаО)	Проектное задание (Приложение 5)	Требования и список тем для проектного задания	100 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль.Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Аппаратное обеспечение ЭВМ (ОПК-1, ОПК-2)

Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Аппаратная платформа. Параллельность вычислений.

Тема 2. Основы программного обеспечения ЭВМ (ОПК-1, ОПК-2)

Понятие программы. Классификация ПО. Исходный программный код. Интерпретация. Трансляция. Компиляция. Объектный программный код. Сценарии, плагины. ПО с открытым (OpenSource) и закрытым исходным кодом.

Тема 3. Системное ПО (ОПК-2)

Место базового и системного ПО среди ПО. Базовое ПО. Операционные системы (ОС). Понятие. Классификация ОС. Серверные и клиентские (настольные, мобильные) ОС. Многозадачные и многопользовательские. Разрядность ОС. История развития ОС. Примеры ОС и оболочек ОС. Принципы построения операционных систем. Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС. Основные функции ОС.

Тема 4. Файловые системы ОС (ОПК-2)

Основные понятия иерархических файловых систем. Понятие файла, имя файла, расширение. Папка (каталог), подкаталог, родительский каталог. Шаблоны имен файлов для обращения к группе файлов. Абсолютный и относительный адрес файла. Структура пространства носителя. Понятие сектора, кластера носителя. Форматирование носителя. Этапы форматирования: физическое, разбивка на разделы, создание системной области.

Тема 5. ОС MS Windows, ОС Linux (ОПК-2)

Понятие, состав (ядро, драйвера, оболочка), общая характеристика и функции ОС Windows. Загрузка ОС на примере Windows. Пользователи системы Windows. Работа в командной строке ОС/PowerShell. Настройки ОС. Основные оснастки ОС. Файловые менеджеры. ОС Windows Server. Редакции. Требования к установке. Серверные роли. ОС Linux: дистрибутивы. Знакомство с файловой системой ext2fs. Оболочка bash. Графический интерфейс.

Тема 6. Пакеты прикладных программ. Текстовые редакторы. (УК-1, ОПК-1, ОПК-2)

Текстовый редактор MS Word. Работа с многостраничным документом. Специальные возможности.

Тема 7. Пакеты прикладных программ. Табличный процессор. (УК-1, ОПК-2, ОПК-6.2)

Создание и форматирование таблиц. Типы адресации. Встроенные функции. Графики и диаграммы. Работа со списками данных (с базой данных). Слияние документов.

Тема 8. Обработка данных с использованием надстройки Power Query (ОПК-2)

Power Query: подключение CSV/ТХТ, таблиц, диапазонов; объединение таблиц (вертикальное, горизонтальное, с агрегацией и группировкой), Unpivot; загрузка и обработка данных из интернета.

Тема 9. Основные приемы работы с Power Pivot. Создание модели данных (ОПК-2)

Основные приемы работы с Power Pivot. Создание модели данных. Простые вычисляемые столбцы и меры, функции CALCULATE и FILTER, логика работы DAX, функции ALL и ALLSELECTED, работа с несколькими таблицами и несвязанными таблицами, асимметричные сводные таблицы.

<p>Тема 10. Обработка данных с использованием языка Python (ОПК-2, ОПК-6.2)</p> <p>Пакеты NumPy и pandas как основа табличной обработки на Python; функции очистки, фильтрации и выборки данных; объединение и обогащение таблиц.</p>
<p>Тема 11. Защита авторского права на результаты интеллектуальной деятельности (УК-1, ОПК-1)</p> <p>Понятие авторского права. Защита авторских прав на программные продукты. Понятие лицензионного соглашения. Лицензионное, контрафактное ПО. Ответственность за использование нелицензионного ПО в России и за рубежом. Свободное ПО. Лицензия GPL.</p>
<p>Тема 12. Средства командной строки в операционной системе MS Windows (УК-1, ОПК-2, ОПК-6.2)</p> <p>Возможности командной строки операционной системы Microsoft Windows. Работа с файловой системой в оболочке cmd.exe. Использование команд навигации, просмотра и управления файлами и каталогами. Перенаправление ввода-вывода, сортировка и постраничный вывод данных. Создание и применение пакетных файлов. Переменные среды окружения. Управление процессами средствами командной строки.</p>

7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 2. Основы программного обеспечения ЭВМ (ОПК-1, ОПК-2)</p> <p>Версии программ. ПО для исправления ошибок в процессе сопровождения программ. Классификация ПО: базовое, системное, прикладное, инструментальное. Тенденции развития. Зависимость ПО от поддерживаемых аппаратных архитектур. Основы виртуализации.</p>
<p>Тема 3. Системное ПО (ОПК-2)</p> <p>Управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью. Управление виртуальной памятью. Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения. Объектно-ориентированный подход к изучению программных средств.</p>
<p>Тема 4. Файловые системы ОС (ОПК-2)</p> <p>Таблица размещения файлов. Понятие непрерывного файла, фрагментированного файла. Файловые системы Примеры. Понятие транзакции. Технология поддержки транзакций для поддержания целостности файловой системы ОС.</p>
<p>Тема 5. ОС MS Windows, ОС Linux (ОПК-2)</p> <p>Основы работы с контроллером домена, основы администрирования домена. Основы управления контейнерами службы каталогов Active Directory. Основы управления групповыми политиками. Основы администрирования системы. Сборки Linux.</p>
<p>Тема 6. Пакеты прикладных программ. Текстовые редакторы. (УК-1, ОПК-1, ОПК-2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение понятийного аппарата темы, дополнительных источников; 2. Поиск справочной информации для выполнения работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов 2. Самоконтроль. Тестирование. Ответы на контрольные вопросы.

<p>Тема 7. Пакеты прикладных программ. Табличный процессор. (УК-1, ОПК-2, ОПК-6.2)</p> <p>1. Изучение понятийного аппарата темы, дополнительных источников</p> <p>2. Поиск справочной информации для выполнения работ</p> <p>1. Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов</p> <p>2. Самоконтроль. Тестирование</p>
<p>Тема 8. Обработка данных с использованием надстройки Power Query (ОПК-2)</p> <p>Изучение и практическое освоение Power Query</p>
<p>Тема 9. Основные приемы работы с Power Pivot. Создание модели данных (ОПК-2)</p> <p>Изучение и практическое освоение Power Pivot</p>
<p>Тема 10. Обработка данных с использованием языка Python (ОПК-2, ОПК-6.2)</p> <p>Изучение и освоение обработки данных с использованием языка Python</p>
<p>Тема 11. Защита авторского права на результаты интеллектуальной деятельности (УК-1, ОПК-1)</p> <p>Понятие приобретения ПО. Способы приобретения лицензий.</p>
<p>Тема 12. Средства командной строки в операционной системе MS Windows (УК-1, ОПК-2, ОПК-6.2)</p> <p>Изучение и практическое освоение командной строки MS Windows</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Курсовая работа не предусмотрена

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Материалы не предусмотрены

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Материалы не предусмотрены

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Голицына О. Л., Максимов Н. В., Попов И.И. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023. - 400 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1937939>

3. Гаврилов М. В., Климов В. А. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 84 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/557974>

4. Титовская Н.В., Титовский С.Н. Информационные технологии обеспечения конфиденциальности и сохранности данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 177 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2138002>

5. Скворцова Н.Н., Козак А.К., Богачев Н.Н., Конькова А.С., Иванов В.А., Позднякова Е.А. Программно-аппаратные средства сбора, хранения и обработки информации [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. - 124 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2169715>

Дополнительная литература:

2. Назаров Д. М., Копнин А.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: интеллектуальный анализ данных и бизнес-аналитика [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 326 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2110964>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ

ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Архиватор 7-Zip. Лицензия GNU LGPLv2.1 + with unRAR restriction / LZMA SDK in the public domain. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

Вопросы к зачету с оценкой

1. Опишите архитектуру фон Неймана: основные принципы, состав основных блоков ЭВМ и их функциональное назначение.
2. Дайте характеристику центральному процессору: его назначение, внутренний состав (АЛУ, УУ, регистры) и ключевые характеристики (тактовая частота, разрядность).
3. Объясните иерархию памяти ЭВМ: регистры, кэш-память (уровни L1, L2, L3), оперативная память (RAM), постоянная память (ROM) и накопители. Раскройте принципы кэширования данных.
4. Что такое системная шина (магистраль)? Каковы её назначение, состав (шина адреса, шина данных, шина управления) и принципы обмена информацией?
5. Опишите классификацию периферийных устройств, основные интерфейсы подключения (USB, SATA, PCIe). Какова роль контроллеров и драйверов?
6. Дайте определение программного обеспечения (ПО) и представьте его классификацию по функциональному назначению (системное, прикладное, инструментальное).
7. Опишите основные этапы жизненного цикла ПО (анализ, проектирование, кодирование, тестирование, сопровождение) и охарактеризуйте модели жизненного цикла (каскадная, итеративная).
8. Что такое алгоритм? Перечислите свойства алгоритмов и способы их записи (словесный, графический в виде блок-схем, псевдокод, программный код).
9. Охарактеризуйте основные структуры данных: скалярные величины, массивы, списки, стеки, очереди. Приведите примеры областей их применения в задачах информационной безопасности.
10. Раскройте понятия трансляции и компиляции: в чем различие между компилятором и интерпретатором, каковы достоинства и недостатки каждого подхода?
11. Каково назначение и состав системного ПО? Опишите операционную систему (ОС) как базовый компонент, перечислите её основные функции (управление процессами, памятью, устройствами).
12. Объясните управление процессами в ОС: дайте определение процесса и потока, контекста процесса, опишите состояния процесса (готовность, выполнение, ожидание) и принципы планирования.
13. Опишите управление памятью в ОС: в чем разница между физической и виртуальной памятью, объясните страничную и сегментную организацию, механизм подкачки (свопинг).
14. Что такое драйверы устройств? Каково их назначение, принципы работы и режимы взаимодействия с ядром ОС? Укажите потенциальные уязвимости на уровне драйверов.
15. Охарактеризуйте утилиты и сервисные программы: их классификация (диагностические, архиваторы, антивирусы, регламентные) и роль в обеспечении работоспособности и безопасности ЭВМ.
16. Дайте определение файловой системы: назовите её основные компоненты (метаданные, таблица размещения файлов, область данных) и перечислите основные функции.
17. Проведите сравнительную характеристику основных типов файловых систем (FAT32, NTFS, ext4) по структуре, максимальному размеру файла и раздела, наличию журналирования.
18. Объясните организацию доступа к файлам: опишите права доступа (чтение, запись, выполнение) в UNIX (chmod) и Windows (ACL). В чем особенности моделей безопасности файловых систем?

19. Что такое жесткие и символические ссылки? Раскройте их понятие, различия и механизмы реализации в NTFS и ext4. Какие возможны атаки с использованием ссылок?
20. Что такое фрагментация файлов, каковы причины её возникновения и методы борьбы (дефрагментация)? Как фрагментация влияет на производительность и возможность восстановления удаленных файлов?
21. Опишите архитектуру ОС Windows NT: что такое режим ядра и пользовательский режим, назовите основные компоненты (менеджер объектов, диспетчер ввода-вывода) и подсистему безопасности (SRM, LSASS).
22. Охарактеризуйте архитектуру ОС Linux: монолитное ядро, модульная структура, системные вызовы. Какие механизмы безопасности (SELinux, AppArmor) в ней используются?
23. Что такое реестр Windows? Каково его назначение, структура (кусты, ключи, параметры)? Какова его роль в настройках безопасности системы и для скрытия следов атак?
24. Опишите управление учетными записями пользователей в Windows (SAM, UAC) и в Linux (/etc/passwd, /etc/shadow, sudo). В чем различия в моделях разграничения доступа?
25. Проведите сравнительный анализ механизмов изоляции процессов и приложений в Windows и Linux (песочницы, контейнеры, обязательный контроль доступа).
26. Приведите классификацию текстовых редакторов и процессоров (блокноты, редакторы кода, офисные процессоры, системы верстки). Каковы критерии их выбора?
27. Что такое скрытые метаданные в текстовых документах (автор, время создания, история ревизий)? Каковы методы их обнаружения и удаления для защиты информации?
28. Как можно использовать текстовые редакторы для анализа уязвимостей и исходного кода (на примере редакторов с подсветкой синтаксиса и статическим анализом, например, Notepad++, VS Code)?
29. Опишите возможности табличных процессоров (Excel, LibreOffice Calc, Google Sheets) для решения задач информационной безопасности: анализ лог-файлов, фильтрация событий, построение сводных таблиц для выявления аномалий.
30. Что такое макросы в табличных процессорах? Опишите механизмы их выполнения и риски внедрения вредоносного кода (макро-вирусы). Каковы принципы безопасной работы с макросами и политики их отключения в корпоративной среде?

Вопросы к экзамену

1. Каково назначение надстройки Power Query в Excel? Какие источники данных можно подключать с её помощью (CSV/TXT, таблицы, диапазоны)?
2. Опишите процесс подключения и загрузки данных из текстового файла (CSV или TXT) в Power Query. Какие параметры импорта (разделитель, кодировка) являются ключевыми?
3. Как выполнить вертикальное объединение (добавление строк) нескольких таблиц в Power Query? Приведите пример сценария, когда это необходимо.
4. Объясните, как в Power Query осуществляется горизонтальное объединение (сопоставление по ключевым столбцам или по позиции). В чем разница между объединением с расширением и с вложением?
5. Что такое операция Unpivot (поворот столбцов в строки) в Power Query? Для решения каких задач она применяется?
6. Опишите порядок загрузки и обработки данных из интернета (например, из веб-страницы или API) с помощью Power Query. Какие преобразования можно выполнить до финальной загрузки в модель?
7. Что такое Power Pivot и модель данных в Excel? Чем модель данных отличается от обычного диапазона или сводной таблицы на основе одного листа?

8. Какие типы вычисляемых объектов существуют в Power Pivot? В чем различие между вычисляемым столбцом и мерой?
9. Опишите базовую логику работы языка DAX. Как вычисляемые столбцы вычисляются (построчно) и как отличаются меры (в контексте фильтрации)?
10. Объясните назначение и принцип работы функций CALCULATE и FILTER в DAX. Приведите пример использования CALCULATE для изменения контекста фильтрации.
11. Для чего используются функции ALL и ALLSELECTED в DAX? Как они применяются для игнорирования внешних фильтров или восстановления исходного контекста?
12. Как в Power Pivot организовать работу с несколькими связанными и несвязанными таблицами? Что такое асимметричная сводная таблица и для решения каких задач она может быть полезна?
13. Назовите основные библиотеки Python для табличной обработки данных (NumPy, pandas). Каковы их ключевые возможности и отличия?
14. Как с помощью библиотеки pandas считать данные из CSV-файла? Какие параметры функции read_csv наиболее важны для корректного импорта?
15. Перечислите основные методы и функции в pandas для очистки данных: удаление дубликатов, обработка пропусков (заполнение или удаление), приведение типов.
16. Опишите способы фильтрации и выборки данных в pandas (по условию, по индексу, с помощью loc и iloc). Приведите пример выборки строк, удовлетворяющих сложному условию.
17. Как в pandas выполнить объединение двух таблиц: конкатенацию (вертикальную и горизонтальную) и merge (аналог JOIN в SQL)? В чем разница между merge и concat?
18. Что означает «обогащение таблиц» в pandas? Приведите примеры добавления новых столбцов на основе существующих данных, применения функций к строкам/столбцам.
19. Дайте определение авторского права. Какие объекты интеллектуальной деятельности в сфере IT подлежат авторско-правовой охране?
20. Каким образом защищаются авторские права на программные продукты? Перечислите основные способы правовой охраны программ.
21. Что такое лицензионное соглашение (EULA)? Какие существенные условия обычно включаются в лицензию на использование ПО?
22. Раскройте понятия лицензионного и контрафактного программного обеспечения. Каковы риски (правовые, технические) использования контрафактного ПО?
23. Какова ответственность за использование нелегального программного обеспечения в России и за рубежом (гражданская, административная, уголовная)?
24. Что такое свободное программное обеспечение (Open Source)? Охарактеризуйте основные условия лицензии GPL. В чем её отличие от проприетарных лицензий?
25. Каковы основные возможности командной строки (cmd.exe) в Windows? Назовите способы её запуска с разными привилегиями.
26. Перечислите основные команды для навигации по файловой системе (cd, dir), просмотра содержимого каталогов (tree, dir /s) и управления файлами/каталогами (copy, move, del, mkdir, rmdir).
27. Как в cmd.exe организовать перенаправление ввода-вывода (>, >>, <) и конвейер (|)? Приведите примеры перенаправления вывода в файл и передачи данных между командами.
28. Как выполнить сортировку вывода данных (команда sort) и страничный вывод (команда more или | more) в командной строке?
29. Что такое пакетный файл (.bat)? Как создать и применить пакетный файл для автоматизации задач (переменные, условные операторы, циклы)? Приведите простейший пример.
30. Что такое переменные среды окружения (PATH, USERNAME, TEMP и др.)? Как просмотреть их значения, изменить или использовать в командной строке и пакетных файлах? Какие команды позволяют управлять процессами (tasklist, taskkill)?

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

Задания для подготовки к зачету с оценкой

УК-1

1. Каковы основные этапы процесса поиска информации в интернете, и какие инструменты вы бы использовали на каждом из этапов?
 2. Опишите методику критического анализа информации. Какие критерии вы считаете наиболее важными при оценке надежности источников?
 3. В чем заключается системный подход к решению проблем в области информационных технологий? Приведите примеры его применения.
 4. Как вы определяете, какая информация является актуальной и полезной для решения конкретной задачи?
 5. Как вы оцениваете влияние новых технологий на процесс поиска и анализа информации? Приведите примеры.
-
1. Какой из следующих инструментов вы используете для поиска информации в интернете?
 - А) Поисковая система
 - В) Социальные сети
 - С) Базы данных
 - D) Все вышеперечисленное
 2. Какой критерий является наиболее важным при оценке надежности источника информации?
 - А) Актуальность
 - В) Доступность
 - С) Популярность
 - D) Оформление
 3. Используете ли вы системный подход при решении задач в области информационных технологий?
 - А) Да
 - В) Нет
 4. Какой метод анализа данных вы предпочитаете?
 - А) Качественный
 - В) Количественный
 - С) Комбинированный
 - D) Не использую анализ данных
 5. Сколько источников информации вы обычно используете для решения одной задачи?
 - А) 1-2
 - В) 3-5
 - С) Более 5
 - D) Не знаю

ОПК-1

1. Как вы оцениваете влияние информационных технологий на повседневную жизнь человека?
2. В каких аспектах информационная безопасность является критически важной для общества?

3. Как вы понимаете роль информации в процессе принятия решений на уровне государства?
 4. Какие угрозы информационной безопасности вы считаете наиболее актуальными в современном обществе?
 5. Каковы основные факторы, способствующие повышению уровня информационной грамотности населения?
-
1. Считаете ли вы, что информационные технологии значительно изменили способы общения между людьми?
 - А) Да
 - В) Нет
 2. Используете ли вы антивирусное ПО для защиты своих данных?
 - А) Да
 - В) Нет
 3. Как часто вы обновляете свои пароли для обеспечения безопасности?
 - А) Регулярно
 - В) Иногда
 - С) Никогда
 4. Оцените, насколько важна информация для принятия решений в вашем учебном процессе.
 - А) Очень важна
 - В) Важна
 - С) Не очень важна
 - D) Не важна
 5. Как вы относитесь к идее введения законов о защите данных в интернете?
 - А) Поддерживаю
 - В) Против
 - С) Не имею мнения

ОПК-2

1. Как вы используете информационно-коммуникационные технологии в своей учебной или профессиональной деятельности?
 2. Какие факторы вы учитываете при выборе программного обеспечения для выполнения профессиональных задач?
 3. Какие навыки работы с ИКТ вы считаете наиболее важными для успешной карьеры в вашей области?
 4. В каких ситуациях вы предпочли бы использовать отечественное программное обеспечение вместо зарубежного?
 5. Как вы оцениваете роль облачных технологий в вашей профессиональной деятельности?
-
1. Используете ли вы программные средства для автоматизации рутинных задач в своей работе?
 - А) Да
 - В) Нет
 2. Считаете ли вы отечественное программное обеспечение достаточно конкурентоспособным?
 - А) Да
 - В) Нет
 - С) Не уверен
 3. Используете ли вы специальные программы для анализа данных в своей профессиональной деятельности?

- А) Да
 - В) Нет
4. Как вы оцениваете уровень своей подготовки в области работы с ИКТ?
- А) Высокий
 - В) Средний
 - С) Низкий
5. Используете ли вы облачные сервисы для хранения и обмена данными?
- А) Да
 - В) Нет

ОПК-6.2

1. Каковы основные особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах финансовых структур?
2. Приведите пример использования информационных технологий для финансового мониторинга в вашей практике.
3. Какие инструменты вы используете для анализа финансовых данных и почему?
4. Как вы оцениваете важность автоматизации процессов в финансовом мониторинге?

Закрытые вопросы:

1. Считаете ли вы, что автоматизация процессов в финансовых структурах повышает их эффективность?
 - А) Да
 - В) Нет
 - С) Не уверен
2. Приходилось ли вам работать с аналитическими системами, ориентированными на финансовый мониторинг?
 - А) Да
 - В) Нет
3. Как вы оцениваете уровень своей подготовки в области работы с финансовыми информационными системами?
 - А) Высокий
 - В) Средний
 - С) Низкий
4. Считаете ли вы, что знание особенностей информационных технологий критично для успешного финансового мониторинга?
 - А) Да
 - В) Нет
5. Считаете ли вы, что информационная безопасность является важным аспектом в автоматизированных системах финансовых структур?
 - А) Да
 - В) Нет

Задания для подготовки к экзамену

ОПК-1

1. Какие критерии охраноспособности программного продукта как объекта авторского права? Чем программа отличается от базы данных с точки зрения правовой охраны?
2. В чем разница между имущественными и личными неимущественными авторскими правами на программное обеспечение? Приведите примеры тех и других.
3. Что такое «право на воспроизведение» и «право на распространение» ПО? Как эти права ограничиваются при использовании свободных лицензий?
4. Какие виды лицензионных договоров на использование ПО существуют (исключительная, простая, сублицензия)? Чем они отличаются?

5. Опишите особенности правового регулирования использования ПО в государственных и муниципальных учреждениях России. Какие требования предъявляются к импортозамещению?
6. Какова роль Роспатента и Суда по интеллектуальным правам в защите авторских прав на ПО? В чем отличие регистрации программы от возникновения авторского права?

ОПК-2

7. В Power Query объясните разницу между операциями «Удалить строки» и «Удалить дубликаты». Как выполнить условное удаление строк на основе нескольких столбцов?
8. Опишите способ группировки данных в Power Query с одновременным вычислением нескольких агрегатов (сумма, среднее, количество) для разных столбцов.
9. Какие типы объединения таблиц (Join) поддерживает Power Query (внутреннее, левое внешнее, полное внешнее)? Приведите пример использования каждого.
10. В Power Pivot опишите назначение иерархий в модели данных. Как создать иерархию, и как она улучшает аналитику в сводных таблицах?
11. Что такое «временные интеллектуальные функции» в DAX (TOTALYTD, SAMEPERIODLASTYEAR, DATESBETWEEN)? Как они позволяют анализировать данные за период?
12. Объясните механизм работы функции CALCULATE с модификаторами KEEPFILTERS и REMOVEFILTERS. В чем отличие от обычного CALCULATE?
13. В командной строке Windows (cmd.exe) перечислите основные команды для работы с сетью: ping, tracert, ipconfig, netstat. Опишите ключи, повышающие информативность для специалиста по безопасности.
14. Как с помощью командной строки управлять службами Windows (запуск, остановка, изменение типа запуска)? Какие команды (sc, net start/stop) при этом используются?
15. В cmd.exe объясните создание пакетного файла с передачей параметров (например, %1, %2). Приведите пример пакетного файла, который принимает имя файла и создает его резервную копию.
16. Опишите использование команд find и findstr в cmd.exe для поиска текста в файлах или выводе команд. Как с их помощью реализовать простой лог-анализ?

ОПК-6.2

17. В библиотеке pandas опишите, как выполнить группировку данных (метод groupby) с применением нескольких агрегирующих функций (например, agg(['sum', 'mean', 'count'])). Приведите пример из области анализа логов безопасности.
18. Объясните разницу между методами map(), apply(), applymap() в pandas. Для каких задач очистки и трансформации данных каждый из них наиболее подходит?
19. Как в pandas обрабатывать временные ряды? Опишите преобразование столбца в тип datetime, извлечение компонентов (год, месяц, час), ресемплирование (resample) данных.
20. В NumPy объясните работу с многомерными массивами: чем отличается np.array от списка Python? Что такое broadcasting (распространение) и как оно упрощает вычисления?
21. Как в pandas выполнить объединение таблиц с помощью merge с различными типами соединений (how='inner', 'left', 'right', 'outer')? Приведите пример обогащения таблицы событий справочником IP-адресов.
22. В командной строке Windows опишите использование команды wmic для получения системной информации (процессы, логические диски, установленное ПО). Как это может пригодиться при аудите безопасности?
23. Как с помощью cmd.exe и утилиты certutil вычислить хеш-сумму файла (MD5, SHA1, SHA256)? Для чего это нужно при проверке целостности данных?

УК-1

24. Критически проанализируйте различия между проприетарными, свободными (GPL) и permissive (MIT, Apache) лицензиями. В каких сценариях выбор каждой из них обоснован с позиции защиты интеллектуальной собственности?
25. Оцените риски использования открытого ПО в корпоративной среде. Как лицензия GPL может повлиять на обязанность раскрыть собственный исходный код?
26. Сравните понятия «патент» и «авторское право» применительно к программному обеспечению. Что дает патентование алгоритмов и можно ли запатентовать программу целиком?
27. Проанализируйте российскую практику привлечения к административной ответственности за использование контрафактного ПО (ст. 7.12 КоАП РФ). Какие меры наказания предусмотрены для юридических лиц?
28. В командной строке Windows проанализируйте возможности и ограничения cmd.exe по сравнению с PowerShell. В каких задачах командная строка остается более предпочтительной с точки зрения безопасности и автоматизации?
29. Системно опишите процесс анализа подозрительного исполняемого файла с помощью встроенных средств командной строки (tasklist, netstat, sc, reg). Какие команды позволят выявить аномальную активность?