

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института экономики, финансов и  
управления в АПК  
Гунько Юлия Александровна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.14.01 Информационные технологии**

**38.03.02 Менеджмент**

Маркетинг

бакалавр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;</p>	<p>ОПК-2.2 Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач инструментальной обработки и анализа данных, используя современные инструментальные и интеллектуальные информационно-аналитические системы</p>	<p><b>знает</b> Методы сбора и мониторинга исходных данных, необходимых для проведения анализа и обработки показателей производственной, коммерческой и финансово-экономической деятельности организации для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария</p>
		<p><b>умеет</b> Обрабатывать и анализировать исходные данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Навыками подготовки исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей деятельности организации, необходимых для решения поставленных управленческих задач</p>
<p>ОПК-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет современные информационные технологии при решении профессиональных задач</p>	<p><b>знает</b> Источники получения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач; Типовые методики организации коммуникаций; Решения профессиональных задач в области информационных технологий; Основные понятия цифровых технологий: базовую цифровую грамотность, аналитику данных, интернет вещей, большие данные, смешанная реальность, блокчейн, машинное обучение, искусственный интеллект, архитектуру ИТ-систем.</p>
		<p><b>умеет</b> Применять информационные технологии для обработки экономических данных</p>
		<p><b>владеет навыками</b> методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, навыками применения специальных и прикладных программных средств, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</p>

			<p><b>знает</b>          Основы работы с электронными таблицами; управлением большими объемами данных в электронных таблицах; Назначения и возможности текстовых процессоров; Основные назначения и особенности программ для создания презентаций; Основные требования к содержанию и виду электронной презентации.</p>
			<p><b>умеет</b>          Проводить расчеты по результатам выполненных исследований;          Готовить научные публикации по результатам выполненных исследований;          Готовить презентации по результатам выполненных исследований;</p>
			<p><b>владеет навыками</b>          методами компьютерного анализа и обработки данных; навыками самостоятельного освоения инструментальных средств для решения профессиональных задач и выполнения экономических исследований</p>
<p>ОПК-6          понимать принципы работы информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен          принципы современных технологий и их для задач</p>	<p>ОПК-6.1          Понимает принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b>          основные принципы современных информационных технологий: интерактивный режим работы с персональным компьютером, интегрированность новых технологий с уже используемыми программными и аппаратными устройствами, гибкость процессов постановки задач и изменения данных</p>
			<p><b>умеет</b>          создавать единое информационное пространство через классификацию всех типов производственной, экономической и др. информации, выбор стандартов для представления в электронном виде каждого типа информации, выбор, апробация и внедрение набора программно-технических решений в защищенной корпоративной сети</p>
			<p><b>владеет навыками</b>          навыками использования компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения профессиональной информации</p>
<p>ОПК-6          понимать принципы работы информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен          принципы современных технологий и их для задач</p>	<p>ОПК-6.2          Использует современные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b>          Основные понятия информации и современных информационных технологий: информацию и способы ее вычисления, многообразие ее форм, основные способы представления информации в профессиональной деятельности</p>
			<p><b>умеет</b>          Решать информационные задачи в профессиональной деятельности; анализировать эффективность решения информационных задач на производстве</p>

		деятельности	<b>владеет навыками</b> Навыками поиска, анализа и управления информацией в цифровой среде; пользоваться интернетом, облачными хранилищами; работать с числовыми данными, визуализация с помощью диаграмм для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.		ОПК-6.3 Использует программно-технические средства обработки данных в профессиональной деятельности	<b>знает</b> Технические средства сбора и обработки информации
			<b>умеет</b> Выбирать вычислительную технику на рынке современно-го аппаратного обеспечения для решения профессиональных задач
			<b>владеет навыками</b> Навыками настройки и эксплуатации персонального компьютера и периферийных устройств, навыками применения программных средств общего назначения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		УК-1.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b>знает</b> методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
			<b>умеет</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
			<b>владеет навыками</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		УК-3.2 Взаимодействует с членами команды используя различные цифровые средства, позволяющие достигать поставленных целей	<b>знает</b> Инструменты организации проектной работы; этики, норм общения и правового регулирования в цифровой среде, основы информационной безопасности и способов защиты чувствительной информации
			<b>умеет</b> Использовать информационные, цифровые и компьютерные технологии; работать с нормативными документами, большими объемами информации; использовать компьютерные технологии; использовать цифровые технологии
			<b>владеет навыками</b> базовым программным обеспечением для работы с текстами и табличными данными; анализа данных, знание типов данных и способов их представления, работа с числовыми данными, визуализация с помощью диаграмм

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1			
1.1.	Основные понятия информационных и цифровых технологий	1	УК-3.2, УК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Устный опрос
1.2.	Спецификация профессиональной информации средствами операционной системы	1	УК-3.2, УК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Устный опрос
1.3.	КТ 1	1	УК-3.2, УК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Тест
1.4.	Аппаратное обеспечение информационных технологий	1	УК-3.2, УК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Задачи
1.5.	Программные средства реализации со-временных информационных технологий	1	УК-3.2, УК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Устный опрос
1.6.	Введение в сетевые технологии	1	УК-3.2, УК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Устный опрос
1.7.	КТ 2	1	УК-3.2, УК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Тест
1.8.	Основы информационной безопасности	1	УК-3.2, УК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Задачи
	Промежуточная аттестация			За

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Задачи	Задачи репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и правильное использование специальных терминов и понятий, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;	Комплект задач минимального уровня
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Информационные технологии"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

ОПК-2.2 Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач инструментарий обработки и анализа данных, используя современные инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы

**ЗНАНИЯ**

1. Нужно еженедельно считать долю повторных покупок по сегментам на таблице из 10 млн строк и объединять её с карточкой клиента. Какой инструмент уместнее для ядра расчёта?

- A) Таблица в Excel/Sheets с ВПР
- B) Python-скрипт на ноутбуке менеджера
- C) SQL-запросы в колоночном DWH с оконными функциями
- D) Печать и ручной подсчёт

Ответ: С.

2. Дашборд в BI должен автоматически подтягивать данные из CRM каждый день в 07:00 и сохранять версию данных. Что выбрать?

- A) Ручной экспорт CSV по e-mail
- B) Подключение коннектора CRM→DWH/BI с расписанием обновлений
- C) Копирование значений через буфер обмена
- D) Фотографировать экран CRM и прикреплять к отчету

Ответ: В.

3. Объединяются три источника (CRM, платёжка, веб-аналитика) для витрины. Что поможет обеспечить сопоставимость показателей?

- A) Единые справочники/ключи (customer\_id, order\_id)
- B) Удаление дубликатов по ключам и дедупликация транзакций
- C) Случайное перемешивание строк
- D) Ручная правка цифр в BI

Ответ: А, В.

4. Нужно быстро построить прогноз продаж на квартал с минимумом кода. Что уместно?

- A) AutoML-модуль в облачной платформе
- B) Ручная реализация ARIMA «с нуля» на бумаге
- C) Шаблонный ноутбук с Prophet/готовым рецептом
- D) Линейка и тренд «на глаз»

Ответ: А, С.

5. Требуется извлечь инсайты из массива текстовых отзывов. Что выбрать?

- A) Облако слов
- B) Векторизация (TF-IDF/эмбеддинги) + кластеризация тем
- C) Модель анализа тональности (sentiment)
- D) Подсчёт количества символов

Ответ: В, С.

## УМЕНИЯ

6. Нужно запустить дашборд «Маржинальность по товарам». Расставьте шаги:

- А) Настроить преобразования: согласовать календарь, курсы валют, ключи, бизнес-правила
- В) Определить KPI/метрики и источники (CRM, закупки, склад, прайс)
- С) Подключить сбор/ETL из источников в хранилище/витрину
- Д) Опубликовать дашборд в BI, настроить RLS и расписание обновления

Правильный порядок: В → С → А → Д.

7. Соотнесите инструмент и назначение:

- 1. BI: Row-Level Security (RLS)
- 2. Data Catalog/Lineage
- 3. AutoML/Feature Importance
- 4. MLOps-пайплайн (CI/CD для моделей)

- А) Автообучение и объяснимость факторов для бизнес-интерпретации
- В) Публикация и контроль версий моделей, автоматический повторный тренинг
- С) Ограничение видимости строк по роли/региону менеджера
- Д) Поиск наборов данных, владельцев и трассировка источников в отчётах

Ответ: 1–С, 2–D, 3–А, 4–В.

8. В отчёте А/В-теста указано  $p = 0,03$  при заранее заданной  $\alpha = 0,05$  и фиксированном плане выборки. Верно ли делать вывод о статистически значимом эффекте корректно. — Верно.

9. Верно ли, что коэффициент корреляции 0,90 между рекламным бюджетом и выручкой гарантирует, что рост бюджета причинно увеличивает выручку. — Неверно. (Корреляция ≠ причинность.)

10. Верно ли, что для глобально распределённой компании корректно хранить временные метки событий в UTC в DWH, выполняя конверсию в локальные зоны уже на витрине/дашборде. — Верно.

## НАВЫКИ

11. Верно ли, что для больших и «тяжёлых» источников всегда быстрее делать Live-подключение BI к продовой БД, чем импорт в колоночное хранилище. — Неверно. (Импорт/витрина часто быстрее и стабильнее.)

12. Верно ли, что нормализация признаков (масштабирование) обязательна для моделей на деревьях решений и градиентного бустинга. — Неверно. (Критично для линейных/нейросетей, но не для деревьев.)

13. Вариант А: 1200 сеансов, 96 покупок. Вариант В: 1100 сеансов, 110 покупок. Укажите прирост конверсии В относительно А в процентных пунктах (с точностью до 0,01).

Ответ: 2.00. (А=8,00%; В=10,00%)

14. Выручка выросла с 5,0 до 6,6 за 2 года. Укажите CAGR в % (до десятых).

Ответ: 14.9.

15. Для бинарной классификации верно предсказано «позитивов» (TP) — 72, ложноположительных (FP) — 18. Укажите precision в % (до целых).

Ответ: 80.

УК-1.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных, в том числе с применением философского понятийного аппарата

## ЗНАНИЯ

1. Маркетолог прислал график «доказывающий» эффект новой акции. С чего начать оценку достоверности?

- А) Посчитать лайки под постом
- В) Посмотреть, кто оплатил публикацию
- С) Найти первоисточник и методику сбора/обработки данных
- Д) Проверить, кто автор картинки в Canva

Ответ: С.

2. После внедрения чат-виджета выросли продажи. Какой подход лучше всего проверит

причинность?

- A) Экспертный опрос менеджеров
- B) Корреляция Пирсона
- C) Контролируемый эксперимент/квази-эксперимент (контрольная группа, DiD)
- D) Увеличить размер выборки до миллиона

Ответ: С.

3. Выбираете, доверять ли отчёту со спорными выводами. Что усиливает доверие? (две позиции)

- A) Публичная методология и доступ к исходным данным/коду расчётов
- B) Количество ретвитов
- C) Независимая репликация/корроборация другими источниками
- D) Яркий дизайн PDF

Ответ: А, С.

4. Оцените утверждения (выберите два корректных):

CRM  
A) Наличие интернета — необходимое, но не достаточное условие для отправки отчёта из  
восстановления доступа

- B) Оплата продления подписки при отсутствии долгов — достаточное условие для
- C) Наличие ноутбука — достаточное условие для доступа к корпоративной ВІ
- D) Присутствие на совещании — необходимое условие для принятия решения

Ответ: А, В.

5. Что является логической ошибкой? (две позиции)

провалов)  
A) Ad hominem: «исследование неверно, потому что его сделали стажёры»  
B) Модус поненс  
C) Ошибка выжившего: «наша стратегия верна — посмотрите на успешные кейсы» (игнор

- D) Дедуктивная валидность

Ответ: А, С.

## УМЕНИЯ

6. Нужно быстро проверить новость о вступившем в силу регуляторном акте. Расставьте шаги в правильной последовательности:

- A) Проверить дату, статус (проект/принят/вступил в силу) и номер акта
- B) Сопоставить с независимыми источниками/экспертными обзорами
- C) Найти первоисточник на официальном ресурсе
- D) Зафиксировать выводы, допущения и риски для компании

Правильный порядок: C → A → B → D.

7. (кейс «Философские и логические термины → определения») — соотнесите:

- 1. Верификация
- 2. Фальсифицируемость
- 3. Абдукция
- 4. Бритва Оккама
- A) Предпочтение более простого объяснения при равной объяснительной силе
- B) Проверка соответствия гипотезы наблюдаемым данным
- C) Возможность принципиально опровергнуть утверждение наблюдением
- D) Выбор наилучшего объяснения среди конкурирующих

Ответ: 1–В, 2–С, 3–D, 4–А.

8. Модель «успешности кандидата» показала 90% точности на валидации. Рекрутер делает вывод: «вероятность, что выбранный моделью кандидат успешен, — 90%». Верно ли это?

Ответ: Неверно. (Игнорируется базовая частота/precision.)

9. После запуска доставки «на следующий день» вырос NPS. Верно ли утверждение: «Это доказывает, что именно новая доставка вызвала рост NPS».

Ответ: Неверно. (Могли измениться цена/сезон/акции; нужна каузальная проверка.)

10. Верна ли запись: «Если договор подписан после 01.09, то нужна 2FA-подпись. Договор №314 подписан 10.09 → нужна 2FA».

Ответ: Верно.

## НАВЫКИ

11. Если отчёт недоступен, то либо сервер упал, либо у пользователя нет прав. Верно ли, что права есть → сервер упал.

Ответ: Верно. (Отвержение дизъюнкта.)

12. Верно ли, что удаление всех значений выше  $3\sigma$  всегда повышает достоверность прогноза спроса».

Ответ: Неверно. (Можно убрать реальные пики/сезонные акции.)

13. Доля спама — 4%. Классификатор: TPR=95%, FPR=5%. Письмо помечено как спам. Какова вероятность, что оно действительно спам? (в % до целых)

Ответ: 44.

Пояснение для проверяющего:  $(0.95 \cdot 0.04) / (0.95 \cdot 0.04 + 0.05 \cdot 0.96) \approx 44.19\%$ .

14. Предсказано «позитив» — 120 раз, из них верных — 90. Укажите precision в % (до целых).

Ответ: 75.

15. Как одним выражением называется ошибка рассуждения «после этого — значит вследствие этого»? (введите термин)

Ответ: post hoc (допустимы: «постхок», «post hoc ergo propter hoc»).

УК-3.2 Взаимодействует с членами команды используя различные цифровые средства, позволяющие достигать поставленных целей

## ЗНАНИЯ

1. Критическая проблема блокирует запуск рекламной кампании. Какой канал коммуникации обеспечит быстрое межфункциональное взаимодействие с фиксацией решений?

А) Массовая e-mail рассылка «всем»

В) Комментарии в Google-документе брифа

С) Временный инцидент-канал в корпоративном мессенджере с закреплённым decision-логом

Д) Личный чат с маркетологом

Ответ: С.

2. Нужно собрать замечания к договору от 12 коллег, не позволяя им сразу править текст. Какой режим доступа выбрать в облачном документе?

А) Редактор

В) Просмотр

С) Комментирование/«Предложить правки» (suggestions)

Д) Владелец

Ответ: С.

3. Вы настраиваете рабочие каналы в Slack/Teams для проектной команды. Выберите ДВА корректных правила:

А) Именованное по шаблону proj-<название>-<подтема> и пины с конвенциями

- В) Все обсуждения вести в личных сообщениях
- С) Использовать треды для ветвления тем вместо «общей ленты»
- Д) Загружать файлы без описания контекста

Ответ: А, С.

4. Менеджер организует еженедельный синк. Что поможет обеспечить вовлечённость и прозрачность? (выберите ДВА)

- А) Календарное приглашение с авто-конвертацией часовых поясов + общая повестка
- В) Ставить время «как раньше», остальные подстроятся
- С) Запись встречи и краткий конспект (tl;dr) в общей вики
- Д) Фотографировать доску и присылать в общий чат

Ответ: А, С.

5. Команда запускает промо-акцию. Что должно быть включено в доску задач? (выберите ДВА)

- А) Прозрачные статусы и ответственные, SLA по «входящим»
- В) Скрываться от смежных отделов ради «тишины»
- С) Явные зависимости (blockers) и чек-листы приёмки
- Д) Полное отсутствие шаблонов карточек

Ответ: А, С.

## УМЕНИЯ

6. Расставьте в правильной последовательности шаги согласования маркетингового брифа в онлайн:

- А) Назначить рецензентов и сроки, раздать права «комментирование»
  - В) Создать бриф по шаблону в общей папке (единая точка правды)
  - С) Собрать комментарии в режиме «предложить правки», отработать треды
  - Д) Зафиксировать финальную версию: закрыть треды, обновить decision-лог и доступы
- Правильный порядок: В → А → С → D.

7. Соотнесите инструмент и тип взаимодействия:

- 1. Miro/Whiteboard
  - 2. Confluence/Notion
  - 3. Forms/Typeform/Google Forms
  - 4. Jira/Asana/Trello
- А) База знаний, протоколы, решения и артефакты
  - В) Голосования/опросы и сбор обратной связи
  - С) Канбан/скрам-доски, статусы, зависимые задачи
  - Д) Совместное визуальное мышление (карты, CJM, схемы)

Ответ: 1–D, 2–А, 3–В, 4–С.

8. Для агентства включили ссылку «любой, у кого есть ссылка, редактор», чтобы не просить аккаунт. Верно ли, что это нормальная практика для рабочих документов. — Неверно.

(Используйте гостевые аккаунты/ограниченные домены, минимум — «комментатор».)

9. Команда проголосовала эмодзи в треде за перенос дедлайна. Верно ли, что этого достаточно для управленческого учёта решений. — Неверно.

(Решения фиксируются в decision-логе/протоколе с датой и ответственными.)

10. Вы включили «тихие часы» и настроили уведомления только на @упоминания в проектных каналах. Верно ли, что риск пропустить критичное снизился без потери важного контекста. — Верно.

## НАВЫКИ

11. Верно ли, что удаление комментариев в документе стирает следы обсуждений из журналов версий. — Неверно.

(Журнал версий хранит историю правок, включая принятые предложения.)

12. Сразу после встречи руководитель проекта публикует 5-минутный tl;dr с ключевыми решениями и задачами в канале и вики-странице. Верно ли, что это повышает синхронизацию распределённой команды. — Верно.

13. Созвон назначен на 09:15 (UTC−5). Коллега в Токио (UTC+9) просит местное время. Укажите время в формате ЧЧ:ММ.

Ответ: 23:15.

14. Расчёт операционной вместимости чата поддержки. В двухчасовое окно нужно обработать 96 диалогов. Один оператор ведёт в среднем 3 параллельных диалога и закрывает диалог за 15 минут. Сколько операторов минимум нужно?

(Подсказка: 2 часа = 120 мин.)

Ответ: 3.

Пояснение для ключей: 1 оператор за 120 мин  $\times (1/15) \times 3 = 24$  диалога  $\rightarrow 96/24 = 4$ ?

Исправление расчёта для ключей: 1 оператор = 24 диалога  $\rightarrow$  нужно 4 операторов.

Окончательный ответ: 4.

15. Создайте имя проектного канала по шаблону proj-<название>-<подтема> для проекта Orion, подтема onboarding.

Ответ: proj-orion-onboarding.

ОПК-5.1 Применяет современные информационные технологии при решении профессиональных задач

## ЗНАНИЯ

1. Директор просит визуализировать выручку по месяцам за 3 года с подчёркнутой сезонностью и трендом. Что выбрать?

A) Круговую диаграмму

B) Точечную с тренд-линией

C) Линейный график с помесечной агрегацией и тренд-линией

D) Таблицу без диаграммы

Ответ: C.

2. Команда из 10 менеджеров дорабатывает ТЗ и хочет видеть правки и откатывать версии. Какой вариант безопаснее и продуктивнее?

A) Рассылать файл по почте «v10\_final\_final.docx»

B) Редактировать общий документ в облаке (журнал версий, права доступа, комментарии)

C) Хранить документ в общем мессенджере

D) Хранить на флешке у секретаря

Ответ: B.

3. Перед загрузкой CSV в BI-платформу какие действия снизят ошибки? (выберите ДВА)

A) Проверить типы столбцов/пустые значения и форматы дат

B) Загружать все столбцы как «текст»

C) Удалить дубликаты по ключу (ID/Email)

D) Перевести все суммы в строковый вид

Ответ: A, C.

4. Вы строите воронку от клика до оплаты. Что критично настроить? (выберите ДВА)

A) UTM-разметку и передачу campaign\_id в аналитику

B) Скрывать источники трафика в отчётах

- C) Проброс order\_id/transaction\_id в CRM и платёжку
  - D) Дублировать все каналы в один «прочее»
- Ответ: А, С.

5. Компания внедряет несколько облачных сервисов (CRM, хранилище, BI). Что из ниже — лучшие практики? (выберите ДВА)

- A) Многофакторная аутентификация и принцип наименьших прав
- B) Публичные ссылки «для удобства» на все отчёты
- C) Аудит доступа и логирование действий пользователей
- D) Отправка API-токенов в общий чат

Ответ: А, С.

## УМЕНИЯ

6. Расставьте в правильной последовательности шаги A/B-теста e-mail кампании:

- A) Сформулировать гипотезу и целевую метрику (например, конверсия в оплату)
  - B) Настроить случайное разбиение и рассчитать размер выборки
  - C) Запустить рассылку и собрать события (открытия/клики/оплаты)
  - D) Проанализировать статистическую значимость и масштабировать победителя
- Правильный порядок: А → В → С → D.

7. Соотнесите инструменты и задачи:

- 1. ETL/ELT-конвейер
  - 2. RPA (роботизация процессов)
  - 3. DLP-система
  - 4. MDM/CDP (единый клиентский профиль)
- A) Автоматизация повторяющихся операций бухгалтерии/бэк-офиса
  - B) Перенос и трансформация данных из ERP/CRM в витрину/BI
  - C) Единые и чистые данные по клиентам для аналитики и маркетинга
  - D) Предотвращение утечек (контроль отправки конфиденциальных данных)

Ответ: 1–В, 2–А, 3–D, 4–С.

8. Верн ли, что в электронных таблицах функция ВПР/VLOOKUP без четвёртого аргумента делает точный поиск. — Неверно.

9. Верн ли, что роль «Только просмотр» обычно не позволяет редактировать документ и оставлять комментарии. — Верно.

10. Верн ли, что при «живом» подключении к источнику (DirectQuery/Live) дашборд может обновляться без загрузки данных в хранилище BI. — Верно.

## НАВЫКИ

11. Верно ли, что отправка 10 параллельных запросов каждую секунду гарантирует отсутствие ошибок 429 «Too Many Requests». — Неверно.

12. Верно ли, что включение MFA снижает риск компрометации учётной записи даже при утечке пароля. — Верно.

13. Показы — 20 000, клики — 400. Укажите CTR в % (целое число).

Ответ: 2.

14. Тариф — 0,02 у.е. за ГБ-месяц. Средний объём — 250 ГБ в течение 30-дневного месяца. Сколько будет стоить хранение?

Ответ: 5.

15. В таблице 1 500 записей, по оценке 12% — дубликаты. Сколько уникальных записей останется после удаления дублей?

Ответ: 1320.

ОПК-5.2 Применяет программные средства при решении профессиональных задач

### ЗНАНИЯ

1. Ежедневно нужно объединять выгрузку заказов из CRM с «паспортом товаров» по артикулу, при этом в «паспорт» артикул стоит левее нужного столбца. Какую функцию в Excel уместнее выбрать для устойчивого поиска по точному совпадению без ограничения на положение столбцов?

- A) VLOOKUP (ВПР)
- B) HLOOKUP (ГПР)
- C) XLOOKUP (ВПР.Х)
- D) CONCAT (СЦЕПИТЬ)

Ответ: С.

2. Требуется автоматизировать перенос новых заявок из веб-формы в CRM и сразу ставить задачи менеджерам без написания кода. Что выбрать в первую очередь?

- A) Ручной экспорт CSV раз в неделю
- B) Импорт по e-mail пересылкой
- C) Интеграцию через no-code конструктор сценариев (Zapier/Make) с API-ключом
- D) Вставку значений через буфер обмена

Ответ: С.

3. Готовится сводный отчет по выручке и возвратам. Какие два шага преобразования данных целесообразны перед построением сводной таблицы?

- A) Удалить дубликаты по ключам заказа/позиции
- B) Отсортировать по алфавиту все столбцы
- C) Нормализовать форматы дат и валют
- D) Покрасить строки по настраиваемому правилу

Ответ: А, С.

4. Нужна персонализированная рассылка с подстановкой имени и уникальной ссылки на счёт из таблицы. Какие два условия обеспечат корректный мейл-мердж?

- A) Наличие заголовков столбцов, совпадающих с переменными шаблона
- B) Выгрузка в PDF перед отправкой
- C) Соответствие кодировок и отсутствие «битых» адресов e-mail
- D) Отправка только через скрытую копию (BCC)

Ответ: А, С.

5. В облачном файле над бюджетом работают пять отделов. Какие две настройки улучшат управляемость правок?

- A) Совместное редактирование в облаке с журналом версий
- B) Разослать локальные копии по почте
- C) Ограничение прав по диапазонам/листам для конкретных ролей
- D) Отключить комментарии

Ответ: А, С.

### УМЕНИЯ

6. Нужно запустить ежемесячный дашборд «Доходность каналов» в BI. Расставьте шаги в верном порядке:

- A) Настроить преобразования и бизнес-правила (календарь, курсы, единые метрики)
- B) Определить KPI и источники (CRM, платежи, трафик)
- C) Настроить сбор/ETL из источников в хранилище/витрину
- D) Опубликовать дашборд, задать доступы и расписание обновления

Правильный порядок: B → C → A → D.

7. Соотнесите программный инструмент и задачу:

1. Power Query / Get & Transform
  2. Power Pivot / DAX
  3. Регулярные выражения (RegEx)
  4. Solver (Поиск решения)
- А) Построение мер, вычисляемых столбцов и отношений в модели данных  
В) Автоматическая загрузка и объединение нескольких файлов/источников  
С) Поиск/очистка текстовых шаблонов (артикулы, e-mail, коды)  
D) Оптимизационные расчёты с ограничениями (например, план закупок)

Ответ: 1–B, 2–A, 3–C, 4–D.

8. В папке «Продажи/2025/Месяцы» появляются новые CSV. Верно ли, что если в Power Query настроено объединение по маске файлов и источнику-папке, то добавление файла «03\_2025.csv» после обновления отчёта автоматически попадёт в сводную таблицу без изменения запроса.

Ответ: Верно.

9. В сводной таблице нужно показать долю категории в общей выручке по месяцам. Верно ли, что достаточно настроить поле значений как «Сумма выручки», а затем «Показать значения как: % от итога по столбцам».

Ответ: Верно.

10. В Google Sheets функция IMPORTRANGE впервые потребует явного разрешения доступа между таблицами; Верно ли, что без него формула вернёт ошибку, даже если ссылка корректна.

Ответ: Верно.

## НАВЫКИ

11. Верно ли, что в Excel скрыть формулы в ячейках можно только комбинацией: в «Формат ячеек» отметить «Скрытая», затем включить «Защиту листа»; просто отметки «Скрытая» без защиты недостаточно.

Ответ: Верно.

12. Верно ли, что в SQL выражение COUNT(поле) и COUNT(\*) всегда дают одинаковый результат даже при наличии NULL в поле.

Ответ: Неверно.

13. Выручка 125 000 у.е., число заказов 2 500. Укажите средний чек (в у.е.) как целое число.

Ответ: 50.

14. Рекламные расходы составили 36 000 у.е., кликов 2 400. Укажите стоимость клика (в у.е.) как целое число.

Ответ: 15.

15. Назовите функцию Excel, которая суммирует значения по нескольким условиям (введите имя функции латиницей).

Ответ: SUMIFS.

ОПК-6.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности

## ЗНАНИЯ

1. Онлайн-продажи растут — сайт «тормозит». В пиковые часы трафик вырастает в 5 раз, время отклика резко ухудшается. Какой принцип облака лучше всего объясняет, почему переход на автоскейлинг решит проблему?

А) Резервное копирование

В) Эластичность (динамическое масштабирование ресурсов под нагрузку)

С) Изоляция отказов

Д) Георепликация

Ответ: В.

2. Финансовый директор видит расхождения между оперативным отчётом в CRM и аналитическим отчётом в DWH/BI. Какой принцип объясняет различие?

А) Все отчёты всегда синхронны

В) OLTP (операционные данные “здесь и сейчас”) vs OLAP (агрегированные, обновляются по графику)

С) Кэш браузера

Д) Ошибка пользователя

Ответ: В.

3. Стартапу нужно быстро запустить веб-продукт без своей админкоманды. Что выбрать в первую очередь? (две позиции)

А) SaaS для типовых функций (почта, хелпдеск, аналитика)

В) PaaS для приложения (управляемые БД/хостинг без администрирования ОС)

С) Собственный дата-центр

Д) Только IaaS с ручной настройкой всего

Ответ: А, В.

4. После фишинговых атак требуется повысить стойкость учётных записей менеджеров по продажам. Что внедрить? (две позиции)

А) MFA/2FA

В) Отключить смену паролей

С) Политики доступа по принципу наименьших прав

Д) Общая почта и пароль на команду

Ответ: А, С.

5. География клиентов — по всей стране, медленная загрузка изображений. Какие принципы помогут уменьшить время загрузки лендинга? (две позиции)

А) CDN — раздача статических файлов из ближайших узлов

В) Хранить всё в одной зоне

С) Сжатие/оптимизация изображений (webp, адаптивные размеры)

Д) Убрать кэширование

Ответ: А, С.

## УМЕНИЯ

6. Расставьте в правильной последовательности шаги A/B-тест нового оффера на сайте:

А) Настроить разбиение трафика 50/50 и сбор событий (клик, добавление в корзину, оплата)

В) Сформулировать гипотезу и целевую метрику (конверсия в оплату)

С) Рассчитать требуемый размер выборки/горизонт теста

Д) Проанализировать статистическую значимость, выбрать победителя и масштабировать

Правильный порядок: В → С → А → D.

7. Соотнесите термин и назначение:

1. API

2. ETL/ELT

3. RPA

4. DLP

А) Автоматизация рутинных действий в офисных системах без изменений ИС

В) Интерфейс для программного обмена данными между системами

С) Перенос и преобразование данных из источников в витрину/BI

Д) Контроль утечек конфиденциальной информации

Ответ: 1–В, 2–С, 3–А, 4–D.

8. Верно ли, что публичная ссылка «для удобства» на финансовый дашборд безопасна, если её знают только сотрудники. — Неверно.

9. Верно ли, что журнал версий в облачных документах позволяет откатить изменения без копий «v1\_final». — Верно.

10. Верно ли, что сбор аналитики всегда требует персональных данных клиентов. — Неверно. (Можно агрегировать/анонимизировать.)

## НАВЫКИ

11. Верно ли, что шифрование данных «на диске» не заменяет управление доступом пользователей. — Верно.

12. Верно ли, что AI-модель не гарантирует стопроцентной точности ответов — это надо учитывать в бизнес-процессах. — Верно.

13. Показы — 18 000, клики — 540. Укажите CTR в % (целое число).

Ответ: 3.

14. Робот (RPA) экономит по 6 минут на задачу; таких задач 200 в месяц. Сколько часов экономии в месяц?

Ответ: 20. ( $200 \times 6 \text{ мин} = 1200 \text{ мин} = 20 \text{ ч}$ )

15. Тариф: 0,015 у.е./ГБ-месяц. Средний объём — 800 ГБ. Сколько стоит хранение за месяц?

Ответ: 12. ( $0,015 \times 800 = 12$ )

ОПК-6.2 Использует современные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

## ЗНАНИЯ

1. Нужно сравнить распределение времени выполнения заказов по 5 складам (медиана, разброс, выбросы). Какую визуализацию выбрать в первую очередь?

- A) Круговую диаграмму
- B) Столбчатую с суммами
- C) График рассеяния
- D) Ящиковую диаграмму (box plot)

Ответ: D.

2. Необходимо передать подрядчику видеоархив на 2 ГБ и ограничить доступ по времени. Какой способ передачи предпочтителен?

- A) Отправка по e-mail во вложении
- B) Сжатие в несколько архивов и пересылка в мессенджер
- C) Сторонний торрент-трекинг
- D) Ссылка из облачного хранилища с паролем и сроком истечения

Ответ: D.

3. Объединяются данные онлайн-и офлайн-продаж в единую витрину. Какие два шага критичны для сопоставимости показателей?

- A) Приведение денежных сумм к одной налоговой политике (с НДС/без НДС)
- B) Конвертация всех дат и времени в UTC с последующим отображением в локальных зонах
- C) Удаление всех строк с пропущенными значениями

D) Перемешивание строк перед загрузкой

Ответ: А, В.

4. Планируется чат-бот FAQ для снижения нагрузки на поддержку. Какие два требования помогут качеству ответов?

A) Индексация базы знаний/FAQ и предоставление боту ссылок на источники

B) Постоянная температура генерации 1.5

C) Ограничение бота только на базе его «памяти», без доступа к документам

D) Логика перевода диалога на оператора при низкой уверенности

Ответ: А, D.

5. Для управленческой отчётности необходимо повысить прозрачность происхождения данных. Что стоит внедрить?

A) Жёсткий запрет на любые изменения в отчётах

B) Каталог данных (data catalog) с владельцами наборов и описанием полей

C) Автоматический сбор lineage: от отчёта до источников и трансформаций

D) Выгрузки в Excel только через e-mail

Ответ: B, C.

## УМЕНИЯ

6. Требуется организовать электронное согласование договора с юридически значимой подписью. Расставьте шаги:

A) Определение ролей подписантов и порядка подписания

B) Загрузка шаблона, расстановка полей подписи/инициалов/даты

C) Отправка на подписание с аутентификацией подписантов

D) Архивирование подписанного экземпляра и журнал аудита в базе знаний

Правильный порядок: A → B → C → D.

7. Соотнесите инструмент и назначение:

1. Платформа электронной подписи

2. Low-/no-code автоматизация (рабочие процессы)

3. OCR/распознавание текста

4. Геокодирование

A) Превращение сканов накладных в структурированные поля

B) Автоматический маршрут согласования по событию (создание заявки/счёта)

C) Получение координат по адресу для расчёта расстояний/зон доставки

D) Юридически значимая подпись и журнал аудита документа

Ответ: 1–D, 2–B, 3–A, 4–C.

8. В облачном диске включена опция «запрет скачивания» для внешней ссылки. Верно ли, что это полностью исключает возможность несанкционированного копирования содержимого.

Ответ: Неверно. (Скриншоты/скринкаст остаются возможны.)

9. Верно ли, что при создании календарного события с указанием часового пояса организатора приглашённые автоматически увидят время в своём локальном поясе.

Ответ: Верно.

10. Для учёта оборудования нанесены статические QR-коды на карточки активов. Верно ли, что изменить URL, на который ведёт такой код, без замены наклейки невозможно.

Ответ: Верно. (В отличие от динамических QR-кодов.)

## НАВЫКИ

11. Верно ли, что в совместной таблице защита диапазона делает ячейки недоступными для

редактирования даже владельцу файла.

Ответ: Неверно. (Владелец может снять защиту/изменить права.)

12. Верно ли, что включение многофакторной аутентификации полностью защищает от злоупотреблений в случае утечки долгоживущего API-токена.

Ответ: Неверно. (Токены нужно ротировать/ограничивать правами и сроком.)

13. В видеоконференции 96 участников. Нужно разбить их на комнаты по 8–10 человек. Сколько комнат минимум потребуется?

Ответ: 10.

14. После дедубликации клиентской базы в 4200 записей обнаружено 350 повторов. Укажите количество уникальных записей.

Ответ: 3850.

15. Введите трёхбуквенное обозначение технологии, которая преобразует печатный текст на скане в редактируемые данные.

Ответ: OCR.

ОПК-6.3 Использует программно-технические средства обработки данных в профессиональной деятельности

### ЗНАНИЯ

1. Каждый день нужно автоматически забирать CSV с SFTP, проверять схему и загружать в витрину данных. Какой подход надёжнее всего обеспечит повторяемый процесс?

A) Ручной импорт в Excel по мере поступления файлов

B) Макрос Excel, запускаемый вручную

C) Запуск скрипта через планировщик (cron/Task Scheduler) с логированием и валидацией схемы

D) Копирование через мессенджер и объединение файлов в одну таблицу

Ответ: C.

2. Нужно выявить взаимосвязь между величиной скидки и маржой на выборке из 50 тысяч продаж. Какую визуализацию выбрать в первую очередь?

A) Круговую диаграмму

B) Столбчатую диаграмму сумм по скидкам

C) Диаграмму рассеяния со стат. линией тренда

D) Санкей-диаграмму

Ответ: C.

3. При загрузке данных из внешней системы периодически возникают битые файлы и неполные выгрузки. Какие два шага повысит надёжность процесса?

A) Сверка контрольных сумм/объёма (row count) исходных и загруженных данных

B) Игнорирование ошибок и продолжение пайплайна

C) Валидация схемы: типы, обязательные поля, разделитель, кодировка

D) Изменение расширения CSV на TXT

Ответ: A, C.

4. Планируется модель оттока клиентов с использованием AutoML. Какие два условия корректной оценки качества выбрать?

A) Выделить тестовую выборку, не использованную в обучении

B) Включить признаки из будущего периода для повышения точности

C) Проверить утечку целевой переменной и удалить такие признаки

D) Оценивать только на обучающей выборке, чтобы не терять данные

Ответ: A, C.

5. Требуется смоделировать данные для BI. Какие два решения отражают принципы звёздной

схемы?

- A) Создать факт-таблицу «продажи» и согласованные измерения (клиент, товар, дата)
- B) Хранить все атрибуты клиентов и заказы в одной широкой таблице без ключей
- C) Использовать суррогатные ключи для измерений вместо текстовых названий
- D) Дублировать измерения в каждой фактовой таблице

Ответ: А, С.

## УМЕНИЯ

6. Нужно построить надёжный конвейер данных из API партнёра в отчёт в BI. Расставьте шаги:

- A) Создать стейджинг-слой и протоколировать сырой ответ (raw)
- B) Спроектировать инкрементальную загрузку с дедупликацией
- C) Согласовать источники, поля и ограничения с владельцем API
- D) Сформировать витрину/марты и опубликовать датасет в BI с мониторингом

Правильный порядок: C → A → B → D.

7. Соотнесите инструмент и назначение:

- 1. Apache Airflow / облачный оркестратор
- 2. dbt (data build tool)
- 3. Kafka / потоковый брокер
- 4. Parquet/Delta формат

- A) Трансформации в DWH декларативными SQL-моделями с зависимостями
- B) Колончатое хранение с сжатием и схемой, оптимально для аналитики
- C) Планирование, оркестрация и мониторинг задач пайплайна
- D) Доставка событий в реальном времени с устойчивостью к сбоям

Ответ: 1–С, 2–А, 3–D, 4–В.

8. Верно ли, что в pandas при чтении CSV с разделителем «;» корректный разбор произойдёт и без указания параметров, так как библиотека всегда авто-определяет разделитель.

Ответ: Неверно.

9. Верно ли, что в SQL выражение COALESCE(amount, 0) помогает избежать NULL при суммировании, подставляя 0 вместо отсутствующих значений.

Ответ: Верно.

10. Верно ли, что в Power BI включение инкрементального обновления для большой факт-таблицы снижает объём перерасчёта, сокращая время и нагрузку при ежедневном обновлении.

Ответ: Верно.

## НАВЫКИ

11. Верно ли, что формат Parquet обычно занимает меньше места и загружается быстрее в аналитические движки, чем исходный CSV того же набора данных.

Ответ: Верно.

12. Верно ли, что при объединении «все заказы с возможными платежами» использование LEFT JOIN гарантирует сохранение заказов без платежей в результирующем наборе.

Ответ: Верно.

13. Необходимо запускать ETL-джоб ежедневно в 02:30 по серверному времени. Укажите строку crontab.

Ответ: 30 2 \* \* \*.

14. Исходный CSV весит 1,2 ГБ. После конвертации в Parquet объём уменьшился на 70%.

Укажите новый объём в МБ (целое число).

Ответ: 360.

15. Введите ключевое слово SQL, используемое для объединения таблиц по ключам.

Ответ: JOIN.

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к экзамену

Теоретические вопросы:

1. Информация и концепции ее определения.
2. Классификация и свойства информации.
3. Информационный процесс и его структура.
4. Информационные системы, ресурсы, культура.
5. Принцип устройства персонального компьютера.
6. Характеристика материнской платы.
7. Назначение ОЗУ и ПЗУ.
8. Кэш - память. Процесс свопинга.
9. Техничко-эксплуатационная характеристика и классификация мониторов.
10. Техничко-эксплуатационная характеристика и классификация клавиатур.
11. Техничко-эксплуатационная характеристика ручных манипуляторов.
12. Краткая характеристика устройств ввода данных.
13. Краткая характеристика устройств вывода данных.
14. Краткая характеристика устройств хранения данных.
15. Краткая характеристика устройств обмена данными
16. Мультимедиа-устройства: функциональное назначение.
17. Характеристика и основные виды программного продукта.
18. Характеристика системного программного обеспечения.
19. Характеристика инструментального программного обеспечения.
20. Характеристика прикладного программного обеспечения.
21. Типы операционных систем.
22. Основные свойства и возможности ОС Windows.
23. Характеристика современных текстовых процессоров.
24. Общая характеристика табличных процессоров.
25. Классификация и виды моделей данных.
26. Характеристика реляционных баз данных.
27. Классификация баз данных, их структурные элементы.
28. Общая характеристика СУБД.
29. Назначение и использование сервисных программ.
30. Пакеты прикладных программ: назначение и использование.
31. Программные оболочки: назначение и основные функции.
32. Понятие, назначение и организация компьютерной сети.
33. Способы управления доступом в сети.
34. Классификация сетей по дальности передачи.
35. Характеристика линий связи в компьютерных сетях.
36. Типы топологий компьютерных сетей.
37. Пропускная способность компьютерных сетей.

38. Протоколы передачи данных в сети.
39. Классификация серверов.
40. Характеристика администратора компьютерных сетей.
41. Характеристика входного имени, пароля, сетевого адреса и протоколов в компьютерных сетях.
42. Определение глобальной сети, теоретические основы сети Интернет, службы Интернета.
43. Структура глобальной сети INTERNET.
44. Характеристика IP-номера, доменного адреса в компьютерных сетях.
45. Понятие почтового сервера, формирования адреса электронной почты.
46. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.
47. Методы защиты информации.
48. Классификация и профилактика компьютерных преступлений.
49. Определение и классификация компьютерных вирусов.
50. Основные методы профилактики и защиты от компьютерных вирусов.
51. Антивирусные программы.

### ***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

Темы письменных работ:

1. Понятие информации и информационных технологий. Определение и задачи информационной технологии.
2. Составляющие информационных технологий. Базовые информационные технологии.
3. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Извлечение информации.
4. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Транспортирование информации.
5. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Обработка информации.
6. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Хранение информации.
7. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Представление и использование информации.
8. Системный подход к построению информационных систем. Стадии разработки.
9. Формирование модели предметной области.
10. Построение систем с использованием информационных технологий. Функциональный подход.
11. Построение систем с использованием информационных технологий. Объектно-ориентированный подход.
12. Объектно-ориентированный подход к проектированию систем. Терминология языка UML.
13. Инструментальная база информационных технологий. Программные и технические средства.
14. Инструментальная база информационных технологий. Методические средства.
15. Понятие, функции и классификации операционных систем.
16. Структура обобщенной операционной системы. Основные компоненты и их взаимодействие.
17. Особенности реализации информационных систем на базе ОС Windows и ОС Linux.
18. Аппаратные компоненты компьютерных сетей, протоколы и принцип построения.
19. Стандартные программные средства для работы с сетью. Особенности построения информационных систем с использованием компьютерных сетей.
20. Основы работы СУБД.
21. Основы разработки и взаимодействия информационных систем на базе СУБД.