

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.01.2026 18:19:21  
Уникальный программный ключ:  
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1b840af0

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Пермская государственная фармацевтическая академия»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

---

Центр информационных технологий и цифровой трансформации

*Полное наименование кафедры*

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

Протокол от «15» ноября 2025 г. № 230

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.18 Информационные и сетевые технологии**

*Шифр и полное наименование дисциплины*

**Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология**

**Год набора: 2026**

Пермь, 2025 г.

## **1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Обучающимся следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия и отработать задания, определённые для подготовки к лабораторному занятию;
- при подготовке к лабораторным занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании.

### **Вопросы для самопроверки**

Вопросы для самопроверки по разделу 1 «Методы поиска и систематизации профессионально значимой информации»

1. Каковы основные принципы организации научных баз данных (eLibrary, Scopus, Web of Science)?
2. Какие существуют стратегии эффективного информационного поиска в специализированных базах данных?
3. Что такое релевантность информации и каковы критерии ее оценки?
4. Как используются логические операторы (AND, OR, NOT) при формировании поисковых запросов?
5. Что такое наукометрические показатели (индекс Хирша, импакт-фактор) и для чего они нужны?
6. В чем заключается отличие «Глубокого веба» от общедоступного интернета при поиске научной информации?
7. Что такое облачные технологии и какие модели обслуживания они включают (IaaS, PaaS, SaaS)?
8. Перечислите основные преимущества использования облачных хранилищ для исследовательской деятельности.
9. Какие существуют современные платформы для коллективной работы с документами и данными?
10. Какие проблемы безопасности могут возникнуть при использовании публичных облачных сервисов?
11. Что такое коллаборативные инструменты и как они помогают в совместных исследованиях?
12. Каким образом осуществляется синхронизация данных в облачных сервисах?
13. Как правильно оформить библиографическую ссылку на электронный ресурс?
14. Что такое база знаний и чем она отличается от обычной базы данных?
15. Какие существуют инструменты для автоматического перевода и анализа иностранных научных текстов?

Вопросы для самопроверки по разделу 2 «Информационных технологии в распределённых системах»

1. Дайте определение понятию «Реляционная база данных».
2. Что такое система управления базами данных (СУБД) и каковы ее основные функции?
3. Из каких основных элементов состоит таблица в реляционной базе данных (поле, запись, домен)?

4. Что такое первичный ключ (Primary Key) и каково его назначение?
5. Для чего используется внешний ключ (Foreign Key) и как он обеспечивает связь между таблицами?
6. Что такое ER-диаграмма («сущность-связь») и какие элементы она включает?
7. В чем заключается процесс нормализации базы данных и для чего он необходим?
8. Охарактеризуйте первую, вторую и третью нормальные формы БД.
9. Какие существуют типы связей между таблицами (один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим)?
10. Что такое целостность данных и какие механизмы используются для ее поддержания?
11. Что такое транзакция в базе данных и каковы ее свойства (ACID)?
12. Что представляет собой язык SQL и на какие группы делятся его команды (DDL, DML)?
13. Как создать простейший запрос на выборку данных (SELECT) с условием фильтрации (WHERE)?
14. Для чего нужны отчеты в СУБД и какие режимы их создания существуют?
15. Что такое пользовательский интерфейс базы данных (формы) и зачем он нужен?

Вопросы для самопроверки по разделу 3 «Сетевые информационные технологии»

1. Что такое модель «Клиент-сервер» и как она работает в веб-приложениях?
2. Какие основные технологии используются при создании веб-сайтов (HTML, CSS, JavaScript)?
3. В чем разница между статическими и динамическими веб-страницами?
4. Что такое адаптивный веб-дизайн и почему он важен для современных сайтов?
5. Что такое юзабилити (usability) веб-ресурса и какие факторы на него влияют?
6. Перечислите основные средства организации дистанционного обучения (LMS, системы видеоконференций).
7. Что такое суперкомпьютеры и распределенные вычисления?
8. Какие существуют основные угрозы информационной безопасности в компьютерных сетях?
9. Что такое криптография и как она используется для защиты данных?
10. Для чего нужна электронная цифровая подпись (ЭЦП) и какой юридической силой она обладает?
11. Как защитить авторские права и интеллектуальную собственность в сети Интернет?
12. Что относится к персональным данным и какие требования предъявляются к их защите?
13. Что такое фишинг и социальная инженерия?
14. Какие существуют программные средства защиты от сетевых атак (брандмауэры, антивирусы)?
15. Каковы принципы безопасного поведения в сети Интернет и цифровой гигиены?

Вопросы для самопроверки по разделу 4 «Практическое моделирование данных в MS Excel»

1. Что такое математическая модель и какие этапы включает процесс моделирования в Excel?
2. В чем разница между абсолютной, относительной и смешанной адресацией ячеек?
3. Как использовать именованные диапазоны в формулах Excel?
4. Какие категории встроенных функций Excel наиболее часто используются при моделировании (математические, статистические, логические)?
5. Как работает инструмент «Подбор параметра» и для решения каких задач он применяется?

6. Что такое надстройка «Поиск решения» и чем она отличается от «Подбора параметра»?
7. Как провести анализ «Что-если» с помощью диспетчера сценариев?
8. Что такое линия тренда на диаграмме и какие типы трендов существуют (линейный, экспоненциальный и др.)?
9. Как определить достоверность аппроксимации ( $R^2$ ) при построении линии тренда?
10. Что такое условное форматирование и как его использовать для визуального анализа данных?
11. Что такое спарклайны и как их создать?
12. Как построить комбинированную диаграмму (например, гистограмма + график) в Excel?
13. Как создать выпадающий список в ячейке для проверки вводимых данных?
14. Что такое сводная таблица и для чего она применяется?
15. Как защитить лист или книгу Excel от несанкционированного изменения формул?

## **2. Рекомендации по решению индивидуальных заданий**

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие навыков поиска информации, анализа электронных изданий и работы с офисными приложениями. Для успешного выполнения заданий студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма:

При выполнении заданий на поиск и систематизацию информации:

1. Определение цели поиска. Четко сформулируйте тему исследования или проекта. Выделите ключевые слова и словосочетания, наиболее точно описывающие предметную область.
2. Выбор инструментов поиска. Используйте не только общедоступные поисковые системы (Yandex, Google), но и специализированные научные базы данных и электронные библиотеки (eLibrary, CyberLeninka, Google Scholar).
3. Формирование запросов. Применяйте расширенный поиск и язык запросов. Используйте кавычки для поиска точных фраз, знак «минус» для исключения ненужных слов и операторы OR/AND для комбинирования понятий.
4. Оценка источников. Найденные ресурсы необходимо проанализировать на предмет:
  - Достоверности: является ли источник официальным или рецензируемым научным изданием?
  - Актуальности: соответствует ли дата публикации современному состоянию вопроса?
  - Релевантности: действительно ли содержание ресурса отвечает на поставленные вопросы?
5. Систематизация результатов. Заполните отчетную таблицу, включающую название ресурса, URL-адрес и краткую аннотаций.

При выполнении заданий на анализ электронных изданий (создание документа Word):

1. Подготовка структуры документа. Создайте новый файл в текстовом процессоре MS Word. Настройте параметры страницы (поля, ориентацию) и шрифты согласно общим требованиям к оформлению учебных работ (обычно Times New Roman, 14 пт, интервал 1.5).
2. Сбор данных об издании. Следуя плану задания, найдите всю необходимую информацию об анализируемом электронном ресурсе:
  - Полное название и сведения о разработчиках/авторах.

- Технические характеристики (требования к ПО и оборудованию).
  - Целевая аудитория и назначение (учебник, энциклопедия, тренажер и т.д.).
3. Анализ содержания и функционала. Изучите структуру электронного издания. Оцените удобство навигации (меню, гиперссылки), наличие мультимедийных элементов (видео, аудио, интерактивные схемы) и качество представленного материала.
4. Оформление отчета.
- Используйте инструменты форматирования: заголовки стилей (Заголовок 1, Заголовок 2) для создания структуры.
  - Вставляйте скриншоты интерфейса программы или сайта для наглядности (используйте функцию «Обрезка» и настройку обтекания текстом).
  - Сформируйте маркированные или нумерованные списки при перечислении функций или достоинств издания.
5. Итоговая проверка. Проверьте текст на отсутствие орфографических ошибок, корректность работы гиперссылок (если они есть) и соответствие всех пунктов задания плану. Сохраните файл в требуемом формате (обычно .docx или .pdf).