

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.01.2026 10:19:21

Уникальный программный ключ: «Пермская государственная фармацевтическая академия»
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb20d4b840af0
Министерства здравоохранения Российской Федерации

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 научометрические 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 колаборативные 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 технологий 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 такая 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 аннотацию.

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).