

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. ректора ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
 Иванова Е.В.  
« 17 » января 2025 г.



### **Программа**

вступительного испытания в форме комплексного тестирования для  
поступающих в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по программам магистратуры  
09.04.02 Информационные системы и технологии

## 1. Программирование

1. Эволюция языков программирования.
2. Классификация языков программирования.
3. Процедурное программирование.
4. Декларативные языки программирования
5. Языки программирования баз данных и компьютерных сетей.
6. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.
7. Конструкторы в языке C#.
8. Наследование в языке C#.
9. Виртуальные методы.
10. Соккрытие методов базового класса.
11. Абстрактные классы и функции.
12. Закрытые (изолированные) классы и методы.
13. Интерфейсы. Использование интерфейсов.
14. Перегрузка методов и операций в классах.
15. Клонирование объектов.
16. Перебор элементов и итераторы.
17. Делегаты и события.
18. Классы прототипы, параметризованные коллекции.
19. Основные этапы создание проекта в среде Visual Studio.
20. Разработка технического задания на программный продукт)
21. Современные подходы к разработке интерфейса пользователя.
22. Отладка и тестирование программного продукта в среде Visual Studio.
23. ГОСТы и международные стандарты, регламентирующие оформление блок-схемы алгоритмов.
24. Интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio.
25. Платформа.NET. Среда Visual Studio.NET.
26. Основные понятия языка C#. Алфавит и лексемы.
27. Типы данных C#. (ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3)
28. Переменные, операции, выражения
29. Реализация линейных алгоритмов.
30. Реализация операции ветвления в языке C#.
31. Основные операторы языка C#.
32. Операторы цикла
33. Одномерные массивы и многомерные массивы
34. Работа с символами в C#. Массивы символов.
35. Строки типа string. Операции над строками.
36. Класс Random.
37. Функции в языке C#.
38. Указатели в языке C#.
39. Структуры и перечисления в языке C#.
40. Файлы в C#.
41. Работа с текстовыми файлами.

42. Работа с двоичными файлами.
43. Обработка исключительных ситуаций при работе с файлами. Консольный ввод-вывод.
44. Работа с каталогами и файлами.
45. Составьте блок-схему линейного алгоритма.
46. Составьте блок-схему алгоритма ветвления.
47. Составьте блок-схему алгоритма цикла.

## **2. Web – программирование.**

1. Предмет Интернет-программирования, его особенности. Различия в программировании на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии программирования.
2. Основные понятия Интернет: World Wide Web, Веб-серверы, Веб-страницы, Протоколы, Браузеры, Адресация в сети Интернет.
3. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
4. Понятие технологии клиент- сервер, Web-сервер, сервер БД, почтовый сервер, файловый сервер.
5. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах.
6. Классификация веб-сайтов.
7. Протокол HTTP. Структура запросов и ответов.
8. Протокол SMTP (соединение, посылка письма).
9. Протокол IMAP4 (соединение, выбор ящика, проверка флагов)
10. Протокол POP3 (соединение, получение списка писем, статистики, получение письма).
11. Протокол IMAP4 (чтение удаление, перемещение писем).
12. Протокол ICMP (ping).
13. Общие понятия языка разметки гипертекста – HTML.
14. Структура HTML-документа. Ввод и оформление текста в HTML.
15. Создание списков и ссылок в HTML.
16. Встраивание изображений на веб-страницу средствами HTML.
17. Добавление мультимедийных файлов на веб-страницу средствами HTML.
18. Вставка фоновых изображений и фоновой музыки на веб-страницу средствами HTML.
19. Создание таблиц средствами языка HTML.
20. Создание фреймов в HTML.
21. Основные правила Web-дизайна.
22. Понимание роли графики и анимации в Web-дизайне.
23. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы.
24. Введение в таблицы стилей и язык CSS.
25. Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS.

26. Применение таблиц стилей CSS в форматировании текста.
27. Структурное форматирование в CSS.
28. Свойства для форматирования таблиц в CSS.
29. Основы синтаксиса JavaScript и объектно–ориентированное программирование.
30. Внедрение JavaScript в код HTML страницы.
31. Выражения и операторы в JavaScript. Создание объектов и функций в JavaScript.
32. Создание динамических веб-страниц средствами JavaScript.
33. Особенности языка PHP.
34. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками.
35. PHP. Операторы INCLUDE и REQUIRE. Особенности написания функций.
36. PHP. Работа с классами.
37. PHP. Регулярные выражения.
38. PHP. Работа с текстовыми файлами.
39. PHP. Функции управления сессиями.
40. PHP. Обработка входных данных.

### **3. Базы данных.**

1. Информация и данные, база данных, система управления базами данных (СУБД).
2. Эволюция концепции обработки данных, СУБД.
3. Требования к СУБД, основные особенности СУБД, составные части СУБД.
4. Системы быстрой разработки приложений. Модели данных.)
5. Методология проектирования БД.
6. Жизненный цикл баз данных и приложений баз данных.
7. Эксплуатация БД и средства поддержания целостности.
8. Физическая организация БД.
9. Реляционная БД, история появления, принципы организации данных, достоинства и недостатки.
10. Математические основы построения реляционных БД.
11. Базовые понятия реляционных БД: тип данных, домен, атрибут, кортеж, отношение, схема отношений.
12. Проектирование баз данных.
13. Разработка модели данных на основе нормализации.
14. Нормализация БД, определение 1НФ, 2НФ, 3НФ.
15. Семантическое моделирование.
16. Разработка приложений в среде Microsoft Visual Studio
17. Основные операции реляционной алгебры.
18. Параметры запросов на выборку данных
19. Перекрестные запросы.

20. Многотабличные запросы и схема данных.
21. Понятие технологии "клиент-сервер".
22. Общие сведения о языке запросов SQL.
23. Сетевые БД, архитектура «файл-сервер», «клиент-сервер».
24. Язык SQL: общие сведения о языке, роль и место в современных СУБД, стандарт ANSI.
25. Запрос выборки данных в SQL, простейшая выборка из одной таблицы.
26. Специальные операторы SQL IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL.
27. Соединение таблиц с использованием операции JOIN.
28. SQL: запрос выборки данных, функции агрегирования AVG, SUM, MAX, MIN.
29. Форматирование выходных данных запроса, секции GROUPBY и HAVING
30. Соединение таблиц.
31. Вложенные подзапросы.
32. Связанные подзапросы. Оператор EXISTS.
33. Вложенные и связанные подзапросы. Операторы ANY, SOME, ALL.
34. Объединение запросов
35. SQL: запрос выборки данных по нескольким таблицам, оператор JOIN, левое, правое и внутреннее соединение.
36. Запросы обновления таблиц INSERT, UPDATE, DELETE.
37. Создание, модификация и уничтожение таблиц. Ограничения на множество допустимых значений данных. Значение по умолчанию.
38. Создание и уничтожение индексов. Поддержка ссылочной целостности.
39. Создание представлений.
40. Определение прав доступа к данным.
41. Определение синонимов объектов. Понятие транзакций. Управление параллелизмом.
42. Сервер баз данных, базовые понятия
43. СУБД Microsoft SQL Server. Иерархия объектов базы данных.
44. Объекты Microsoft SQL Server, их назначение.
45. SQL: хранимые процедуры, область применения.
46. Распределенные БД.
47. Большие данные и машинное обучение в СУБД.
48. Использование языка T-SQL для автоматизации операций обслуживания СУБД.
49. Хранилища данных.
50. OLAP-технология.

#### **4. Администрирование вычислительных систем и сетей.**

1. Какие параметры локальной сети необходимо проверять при мониторинге?
2. Что необходимо уметь и знать при устранении сбоев локальной сети?
3. Какие процессы влияют на производительность системы в целом?

4. Какими командами можно проверить состояние процессов, влияющих на производительности системы?
5. Как влияет размер виртуальной памяти на производительность системы?
6. Какие параметры влияют на производительность системы в целом?
7. Какими командами можно проверить состояние производительности системы?
8. Чем занимается система пейджинга?)
9. Что такое порт?
10. Как задается учетная запись?
11. Каким образом устанавливаются права на файлы в FTP-сервере?
12. Назначение программы Apache?
13. За что отвечает конфигурационный файл web-сервера httpd.conf?)
14. Назовите самый простой способ защиты непубличных Web-каталогов?
15. Структура ЛВС.
16. Аппаратное обеспечение.
17. Топологии сетей.
18. Базовые протоколы.
19. Оценка информационных ресурсов.
20. Жизненный цикл приложений, операционных систем и аппаратного обеспечения ПК.
21. Инвентаризация ресурсов.
22. Понятие безопасности информации.
23. Классификация угроз безопасности информации.
24. Формы атак на объекты информационных систем.
25. Анализ угроз и каналов утечки информации.
26. Принципы политики информации.
27. Проблемы защиты компьютерных сетей.
28. Файлы и базы данных как информационные объекты защиты. Управление доступом.
29. Безопасность программного обеспечения.
30. Понятие брандмауэра.
31. Защита данных при передаче по каналам связи.
32. Защита электронной почты.
33. Концепция безопасности модели OSI.
34. Механизмы обеспечения безопасности.
35. Обзор средств защиты информации в компьютерных сетях.
36. Принципы организации и контроля системы защиты. Управление защитой.
37. Административная группа управления защитой. Реализация политики безопасности.
38. Базовые технологии безопасности: аутентификация, авторизация, ресурсные квоты, аудит.
39. Учетные записи и защита рабочих станций. Типы учетных записей: локальные и доменные учетные записи, перемещаемый профиль, профиль по умолчанию, групповые учетные записи, учетные записи служб, резервные

учетные записи.

40. Управление учетными записями.
41. Квоты дискового пространства.
42. Журнализация.
43. Установка, настройка и администрирование файлового сервера
44. Политика назначения имен пользователей, прав доступа к своим и общим ресурсам сервера.
45. Установка, конфигурирование и настройка сервера приложений.
46. Настройка и администрирование тонкого клиента
47. Установка и администрирование прокси-сервера.
48. Политика безопасности при работе в Интернете.
49. Защита от вирусов, троянских программ и несанкционированного доступа.

## **5. Защита информации.**

1. Роль информации в современном мире
2. Значение защиты
3. Аспекты защиты. Анализ схем защиты
4. Современная система удостоверяющих документов и её недостатки
5. Бесперспективность защиты носителей. Практика выявления поддельных документов
6. Организация защиты информации в вычислительном центре (ВЦ) крупного предприятия. Внешнее окружение ВЦ
7. Способы контроля доступа к информации.
8. Применимость мер защиты. Надежность и восстановление ЭВМ
9. Экономические проблемы ЗИ.
10. Меры противодействия и затраты на их организацию
11. Понятия, относящиеся к защите ВС. Целостность ресурсов, защита ресурсов, право владения, надежность.
12. Защита вычислительной сети. Классификация вторжений.
13. Концепция защищенной ВС.
14. Защита объектов ВС.
15. Защита линий связи.
16. Защита баз данных.
17. Защита подсистемы управления ВС.
18. Классификация сбоев и нарушения прав доступа к информации.
19. Физическая защита кабельной системы.
20. Физическая защита систем электроснабжения.
21. Системы архивирования и дублирования информации
22. Защита информации в операционных системах.
23. Защита информации в прикладном ПО.
24. Способы идентификации пользователей.
25. Основные механизмы проверки подлинности пароля.
26. Механизм проверки подлинности "рукопожатие".

27. Проблема защиты информации в распределенных сетях
28. Брандмауэры. Основные понятия.
29. Межсетевой экран. Классификация межсетевых экранов.
30. Классификация компьютерных вирусов
31. Структура файловых, резидентных вирусов и вирусов-червей
32. Жизненный цикл компьютерных вирусов
33. Способы и симптомы заражения вирусами
34. Общая классификация средств защиты от вирусов
35. Стандарт шифрования данных DES
36. Асимметрические (открытые) криптосистемы
37. Применение криптографии.
38. Основные направления компьютерных преступлений

### Рекомендуемая литература

#### а) основная литература:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 291 с. <https://www.biblio-online.ru/book/3CC6CD3E-3BE4-4591-8BE8-A8226AB5E1D3> -
2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. - 218 с. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/398944>
3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. - Москва : Издательство Юрайт, 2018. - 90 с. - (Университеты России). - ISBN 978-5-9916-9975-4. - Текст: электронный//ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/415378>
4. Комиссаров, Ю. А. Основы конструирования и проектирования промышленных аппаратов : учебное пособие для вузов / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 368 с. — <https://biblio-online.ru/viewer/osnovy-konstruirovaniya-i-proektirovaniya-promyshlennyh-apparatov-416008#page/1>
5. Замрий А.А. Практический учебный курс САД/САЕ система АРМ. – М.: Изд. АПМ, 2008.
6. Аникин, Д.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Аникин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2011. — 269 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63950>.
7. Бахаров, Л.Е. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Е. Бахаров. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2015. — 43 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116711>.



б) дополнительная литература:

1. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 155 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00850-0. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/E006A65E-B936-4856-B49E-1BA48CF1A52F>.
2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 397 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii-413546#page/7> –
3. Краковский, Ю.М. Защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Краковский. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. — 347 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102279>. 8. Малюк, А.А. Теория защиты информации [Электронный ресурс] / А.А. Малюк. — Электрон. дан. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2015. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111077>.
4. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 219 с. - <https://biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2>. +
5. Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 191 с. - <https://biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE>
6. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для прикладного бакалавриата/ В. В. Соколова. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 175 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00779-4. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/D80F822D-BA6D-45E9-B83B-8EC049F5F7D9> — Загл. с экрана
7. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple: учебник и практикум для прикладного бакалавриата/ В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 161 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 9785-534-00311-6. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1> — Загл. с экрана +
8. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. М.: Издательство Юрайт, 2017. — 218 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5534-00515-8. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/9647E367-C8C0-4E0B-B80C-EC0195497717> — Загл. с экрана