

Документ подписан электронной подписью.

**Профессиональная образовательная
автономная некоммерческая организация
«Международная академия цифровой экономики МАКСИМУМ»**

**ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы	
09.02.11	Разработка и управление программным обеспечением
квалификация специалиста среднего звена	Программист
	очная
<i>подготовка</i>	<i>форма обучения</i>

Документ подписан электронной подписью.

Программа итоговой аттестации разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утверждённым Приказом Министерства образования и науки РФ от 24.02.2025 № 138;
- Положения об итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, не имеющим государственной аккредитации, в Профессиональной образовательной автономной некоммерческой организации «Международная академия цифровой экономики МАКСИМУМ» (утверждено приказом директора от 01.09.2025 № 004/25д).

Программа итоговой аттестации является компонентом основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Общие положения

1. Настоящая программа определяет формы итоговой аттестации, порядок подготовки и проведения итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ИА, особенности проведения ИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов в соответствии с Положением об итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, не имеющим государственной аккредитации, в ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

2. Перечень сокращений и терминов, используемых в тексте программы:

СПО	среднее профессиональное образование
ФГОС	федеральный государственный образовательный стандарт
ОПОП	образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена
ВД	основной вид деятельности
ОК	общие компетенции
ПК	профессиональные компетенции
ПМ	профессиональный модуль
ИА	итоговая аттестация
ИЭ	Итоговый экзамен
ПО АНО «Академия МАКСИМУМ»/Академия	Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация «Международная академия цифровой экономики МАКСИМУМ»
обучающийся	выпускник

3. Целью итоговой аттестации является оценка степени и уровня освоения выпускниками основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО.

4. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее – ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать

профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими видам деятельности:

Разработка, администрирование и защита баз данных:

- ПК 1.1. Проектировать базы данных.
- ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
- ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
- ПК 1.4. Администрировать базы данных.
- ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Разработка и интеграция модулей программного обеспечения:

- ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.
- ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
- ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
- ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
- ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору):

- ПК 3.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
- ПК 3.2 Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.
- ПК 3.3 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
- ПК 3.4 Производить тестирование разработанного веб-приложения.
- ПК 3.5 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.
- ПК 3.6 Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
- ПК 3.7 Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.

5. ИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки выпускников. ИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

6. Выпускникам и лицам, привлекаемым к проведению ИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи, за исключением случаев, предусмотренных настоящей Программой.

1. Формы итоговой аттестации

- 1. ИА проводится в форме итогового экзамена.
- 2. Сроки проведения ИА определяются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком ОПОП. Объем ИА в соответствии с ФГОС СПО составляет 216 академических часов.

2. Подготовка проведения итоговой аттестации

- 1. К ИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.
- 2. В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта ИА проводится ЭК, создаваемыми ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» по каждой специальности среднего профессионального образования.
- 3. Состав ЭК утверждается приказом директора ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» и действует в течение одного календарного года. В состав ЭК входят председатель ЭК, заместитель председателя ЭК и члены ЭК.
- 4. ЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.
- 5. Программа ИА утверждается ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей ЭК, после чего доводится до сведения

выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ИА.

6. Уполномоченный работник ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» знакомит выпускников с Программой ИА не позднее чем за шесть месяцев до начала ИА.

7. ИЭ проводится с использованием оценочных материалов, включенного ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» в Программу ИА

3. Уровни итогового экзамена и комплекты оценочной документации

1. ИЭ проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

2. Структура и содержание ИЭ отражает результаты освоения ОПОП установленные ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и представлен в виде комплекта оценочных материалов ИЭ.

4. Оценивание результатов итоговой аттестации

1. Результаты проведения ИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ЭК.

2. Оригинал протокола проведения ИЭ передается на хранение в ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» в составе архивных документов.

3. Решения ЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ЭК является решающим.

4. Решение ЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ЭК, в случае его отсутствия заместителем ЭК и секретарем ЭК и хранится в архиве ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

5. Выпускникам, не прошедшим ИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ИА по уважительной причине (далее – выпускники, не прошедшие ИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ИА без отчисления из ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

6. Выпускники, не прошедшие ИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ИА без уважительных причин (далее – выпускники, не прошедшие ИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» для повторного участия в ИА не более двух раз.

7. Дополнительные заседания ЭК организуются в установленные ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ИА по уважительной причине.

8. Выпускники, не прошедшие ИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» и проходят ИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ИА впервые.

9. Для прохождения ИА выпускники, не прошедшие ИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» на период времени, установленный ПО АНО «Академия МАКСИМУМ» самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ИА образовательной программы среднего профессионального образования.

5. Фонд оценочных средств итоговой аттестации

1. Фонд оценочных средств ИА состоит из оценочных материалов для итоговой аттестации и представлен в приложении к программе ИА.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

1. По результатам итоговой аттестации выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, **настоящей Программы** и (или) несогласии с результатами итоговой аттестации (далее – апелляция).

2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию Академии.

3. Апелляция о нарушении настоящей Программы подается непосредственно в день проведения итоговой аттестации.

4. Апелляция о несогласии с результатами итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итоговой аттестации.

5. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

6. Состав апелляционной комиссии утверждается директором Академии одновременно с утверждением состава экзаменационной комиссии. Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников Академии, не входящих в состав экзаменационной комиссии.

7. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей экзаменационной комиссии.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание может пройти с применением средств видео-конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

8. Рассмотрение апелляции не является пересдачей итоговой аттестации.

9. При рассмотрении апелляции о нарушении настоящей Программы апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях не подтвердились и (или) не повлияли на результат итоговой аттестации;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях подтвердились и повлияли на результат итоговой аттестации.

В последнем случае результаты проведения итоговой аттестации подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные Академией, без отчисления такого выпускника из Академии в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

10. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами итоговой аттестации, полученными при прохождении экзамена, секретарь экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания экзаменационной комиссии, протокол проведения итогового экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения итогового экзамена (при наличии).

11. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов итоговой аттестации выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

12. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

13. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

14. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве Академии.

15. Порядок формирования и деятельности апелляционной комиссии, а также иные вопросы, связанные с рассмотрением апелляций, не урегулированные настоящей Программой, определяются Положением об итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, не имеющим государственной аккредитации, в ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

7. Особенности проведения ИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

1. Проведение ИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов осуществляется в соответствии с разделом 7 Положения об итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, не имеющим государственной аккредитации, в ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

Фонд оценочных средств ИА

Тестовый материал для аттестационного компьютерного тестирования охватывает содержание дисциплин социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов, профессиональных модулей. Общий объем базы тестовых заданий составляет 1500 тестов. Распределение заданий по циклам сделано таким образом, что тестовые задания, оценивающие формирование профессиональных компетенций, составляют 80% от общего количества тестовых заданий.

Выполнение первого этапа итогового экзамена реализуется посредством применения прикладных компьютерных программ, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, исключающую возможность их повторения. При прохождении компьютерного тестирования обучающийся выполняет 80 тестовых заданий из единой базы оценочных средств, каждый тест которого содержит 4 варианта ответа с одним правильным ответом. Время на прохождение тестирования составляет 60 минут. Выполнение студентом каждого задания оценивается в 1 балл. Результат формируется автоматически с указанием процента правильных ответов от общего количества тестовых заданий:

- более 90% - «Отлично»;
- 80-89% - «Хорошо»;
- 70-79% - «Удовлетворительно»;
- менее 69% - «Неудовлетворительно»

Второй этап итогового экзамена проводится на специально оборудованных площадках в соответствии с перечнем оснащения и оборудования (с инфраструктурным листом). Для 2-го этапа составляются экзаменационные билеты, включающие два практических задания (кейса) по основным видам профессиональной деятельности. Задания равноценные по сложности и трудоемкости, имеют комплексный (интегрированный) характер, описание ситуации и постановка заданий в них четкие, краткие, понятные.

Оценка решения кейса и выполнения практических навыков (умений) проводится путем оценивания ответов и демонстрации выпускником практических навыков (умений) в ходе последовательного выполнения практических действий в рамках практического задания. Оценка правильности и последовательности выполнения действий практического задания осуществляется членами итоговой экзаменационной комиссии с помощью оценочных чек-листов на бумажных (электронных) носителях.

Критерии оценивания каждого практического навыка и перевода к 4-балльной шкале оценки:

- 90-100% 5 «Отлично»;
- 80%-89% 4 «Хорошо»;
- 70%-79% 3 «Удовлетворительно»;
- Менее 70% «Неудовлетворительно»

Общая оценка за итоговый экзамен выставляется как среднее арифметическое полученных оценок. При получении дробного результата, по правилам округления (если дробная часть меньше 0,5, то округлять в сторону меньшего целого числа, если 0,5 и более, то округление в сторону большего целого числа)

Банк примерных тестовых заданий для проведения первого этапа итоговой аттестации

1. Какая нормальная форма (NF) требует, чтобы все поля таблицы содержали только атомарные (неделимые) значения?

- А) Первая (1NF)
- Б) Вторая (2NF)
- В) Третья (3NF)

Ключ: А

2. Какое ограничение (constraint) в реляционных БД гарантирует, что значения в столбце будут уникальными и не повторяются?

- А) UNIQUE
- Б) NOT NULL
- В) CHECK

Ключ: А

3. Для чего в SQL-запросах применяется оператор JOIN?

- А) Для фильтрации строк по условию
- Б) Для объединения строк из двух или более таблиц на основе общего поля
- В) Для удаления дубликатов из выборки

Ключ: Б

4. Какой тип связи создается, если одна запись в таблице А может соответствовать нескольким записям в таблице Б, но запись в таблице Б связана только с одной записью в таблице А?

- А) Один-к-одному (1:1)
- Б) Один-ко-многим (1:M)
- В) Многие-ко-многим (M:M)

Ключ: Б

5. Какая команда SQL используется для добавления новой строки данных в таблицу?

- A) INSERT INTO
- Б) UPDATE
- В) ALTER TABLE

Ключ: А

6. Какой оператор SQL используется для изменения существующих данных в таблице?

- A) CHANGE
- Б) UPDATE
- В) MODIFY

Ключ: Б

7. Что такое первичный ключ (Primary Key) в реляционных базах данных?

- A) Поле, которое однозначно идентифицирует каждую строку таблицы
- Б) Поле, содержащее пароли пользователей
- В) Ссылка на родительскую таблицу

Ключ: А

8. Какая команда SQL удаляет саму структуру таблицы вместе со всеми данными?

- A) DELETE TABLE
- Б) DROP TABLE
- В) TRUNCATE TABLE

Ключ: Б

9. Для чего предназначен индекс в базах данных?

- A) Для шифрования данных
- Б) Для ускорения поиска и выборки записей
- В) Для автоматического резервного копирования

Ключ: Б

10. Какое предложение используется в SQL для фильтрации результатов строк, возвращаемых оператором SELECT?

- A) WHERE
- Б) HAVING
- В) GROUP BY

Ключ: А

11. Какой принцип ООП скрывает внутреннюю реализацию объекта и защищает его данные от прямого изменения извне?

- A) Инкапсуляция
- Б) Наследование
- В) Полиморфизм

Ключ: А

12. Временная сложность алгоритма бинарного поиска в отсортированном массиве равна:

- A) $O(n)$
- Б) $O(\log n)$
- В) $O(n^2)$

Ключ: Б

13. Какая структура данных работает по принципу LIFO (Last In, First Out)?

- A) Стек (Stack)
- Б) Очередь (Queue)
- В) Дерево (Tree)

Ключ: А

14. Процесс создания нового класса на основе уже существующего с наследованием его свойств и методов называется:

- A) Полиморфизм
- Б) Наследование
- В) Агрегация

Ключ: Б

15. Какая коллекция хранит данные в формате уникальных пар «ключ-значение»?

- A) Map / Dictionary
- Б) List / Array
- В) Set

Ключ: А

16. Какое ключевое слово используется в большинстве языков для создания нового экземпляра объекта класса?

- A) static
- Б) new
- В) instance

Ключ: Б

17. В чем заключается суть рефакторинга кода?

- A) Добавление нового функционала в программу
- Б) Изменение внутренней структуры кода для улучшения читаемости без изменения внешнего поведения

В) Исправление синтаксических ошибок компиляции

Ключ: Б

18. Какая конструкция используется для перехвата и обработки исключений (ошибок выполнения)?

А) try-catch / try-хексперт

Б) switch-case

В) if-else

Ключ: А

19. Какая сортировка в худшем и среднем случае имеет вычислительную сложность $O(n^2)$?

А) Сортировка пузырьком (Bubble Sort)

Б) Быстрая сортировка (Quick Sort)

В) Сортировка слиянием (Merge Sort)

Ключ: А

20. Какой HTTP-метод используется для отправки данных на сервер с целью создания нового ресурса?

А) GET

Б) POST

В) DELETE

Ключ: Б

21. Что означает тег разметки <form> в HTML?

А) Форма для сбора данных и отправки их на сервер

Б) Форматированный блок текста

В) Подключение скрипта JavaScript

Ключ: А

22. Какое свойство CSS отвечает за изменение цвета фона элемента?

А) color

Б) background-color

В) border-color

Ключ: Б

23. Что означает код ответа сервера 404 Not Found?

А) Внутренняя ошибка сервера

Б) Запрашиваемый веб-ресурс не найден на сервере

В) Доступ к ресурсу запрещен без авторизации

Ключ: Б

24. Какой язык используется для динамического изменения контента веб-страниц на стороне клиента (в браузере)?

А) HTML

Б) JavaScript

В) SQL

Ключ: Б

25. Для чего применяется адаптивная верстка веб-страниц?

А) Для защиты веб-сайта от хакерских атак

Б) Для корректного отображения сайта на устройствах с разными экранами и разрешениями

В) Для индексации сайта поисковыми системами

Ключ: Б

26. Какой формат передачи данных чаще всего используется при взаимодействии фронтенда и бэкенда через REST API?

А) JSON

Б) CSV

В) TXT

Ключ: А

27. Какая команда в системе контроля версий Git инициализирует новый локальный репозиторий?

А) git init

Б) git clone

В) git commit

Ключ: А

28. Какая команда в Git используется для создания новой ветки?

А) git branch [имя_ветки]

Б) git checkout [имя_ветки]

В) git push

Ключ: А

29. Как называется вид тестирования, проверяющий, что новые изменения в коде не нарушили работу ранее созданного функционала?

А) Стресс-тестирование

Б) Регрессионное тестирование

В) Санитарное тестирование

Ключ: Б

30. Что проверяет тестирование «Белого ящика» (White-Box Testing)?

- А) Внутреннюю структуру и логику кода программы при наличии полного доступа к нему
- Б) Только пользовательский интерфейс без доступа к коду
- В) Скорость работы приложения под нагрузкой

Ключ: А

Перечень (примерный) практических навыков для оценки в симулированных условиях при проведении второго этапа ИА (сценарии (ситуации) проверки практического навыка):

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных (Кейсы 1–10)

1. Кейс «Проектирование схемы»: Спроектируйте схему базы данных «Учет автотранспорта» (минимум 3 таблицы). Определите первичные и внешние ключи, укажите типы связей между ними.
2. Кейс «Создание таблиц (DDL)»: Напишите SQL-скрипт создания таблиц Users и Roles со связью «один-ко-многим». Учтите ограничения NOT NULL и UNIQUE для критических полей.
3. Кейс «Выборка данных (SELECT)»: Напишите SQL-запрос, извлекающий имена всех сотрудников из таблицы Employees, чей оклад превышает 60 000 рублей, отсортировав их по алфавиту.
4. Кейс «Связывание таблиц (JOIN)»: Даны таблицы Orders (id, customer_id, amount) и Customers (id, name). Напишите SQL-запрос для вывода имени клиента и общей суммы его заказов.
5. Кейс «Агрегатные функции»: Напишите SQL-запрос с использованием GROUP BY и COUNT для подсчета количества товаров в каждой категории на основе таблицы Products (id, name, category_id).
6. Кейс «Модификация данных (UPDATE)»: Составьте SQL-запрос, увеличивающий цену всех товаров в категории «Электроника» на 10% в существующей базе данных.
7. Кейс «Каскадное удаление»: Напишите DDL-скрипт создания таблиц Articles и Comments. Настройте связь foreign key так, чтобы при удалении статьи автоматически удалялись все её комментарии (ON DELETE CASCADE).
8. Кейс «Резервное копирование»: Опишите последовательность команд консоли (или скрипт) для создания полного дампа базы данных PostgreSQL/MySQL и последующего восстановления из этого дампа.
9. Кейс «Управление доступом»: Напишите SQL-команды для создания нового пользователя СУБД с именем 'report_user' и предоставления ему прав только на чтение (SELECT) данных из таблицы Sales.
10. Кейс «Защита от инъекций»: Проанализируйте уязвимый SQL-код, склеивающий строки ввода. Перепишите его с использованием параметризованных запросов (Prepared Statements) для защиты от SQL-инъекций.

ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения (Кейсы 11–20)

11. Кейс «Расчет зарплаты (ООП)»: Разработайте класс Employee со свойствами: ФИО, должность, базовая ставка. Реализуйте метод подсчета итоговой зарплаты с учетом должностных коэффициентов.
12. Кейс «Поиск экстремумов в массиве»: Напишите метод (функцию), принимающий массив чисел и возвращающий разницу между максимальным и минимальным элементами без использования встроенных функций max/min.
13. Кейс «Обработка исключений»: Реализуйте класс UserRegistration. Добавьте метод валидации возраста. Если переданный возраст менее 18 лет, метод должен генерировать исключение InvalidAgeException.
14. Кейс «Фильтрация коллекций»: Напишите функцию, принимающую список строк и возвращающую новый список, содержащий строки длиной более 5 символов, начинающиеся строго с заглавной буквы.
15. Кейс «Алгоритм слияния»: Даны два отсортированных числовых массива. Напишите алгоритм их слияния в один общий отсортированный массив за линейное время $O(n + m)$ без стандартной функции сортировки.
16. Кейс «Разбор JSON-структуры»: Напишите фрагмент кода, который принимает JSON-строку с данными пользователя и массивом его навыков, парсит её и выводит навыки в консоль в виде нумерованного списка.
17. Кейс «Экспорт данных в CSV»: Разработайте программный модуль, который принимает массив объектов (список товаров) и конвертирует его в текстовую строку формата CSV с точкой с запятой в качестве разделителя.
18. Кейс «HttpClient и обработка ошибок»: Напишите код отправки GET-запроса к внешнему API. Реализуйте блок обработки сетевых ошибок и некорректных статус-кодов сервера (например, 500 Internal Server Error).
19. Кейс «Юнит-тестирование логики»: Напишите метод вычисления факториала числа и разработайте к нему Unit-тест, покрывающий три сценария: обычное число, ноль и обработка отрицательного значения.
20. Кейс «Разрешение конфликтов Git»: Дан фрагмент кода с маркерами конфликта после неудачного git merge develop. Отредактируйте код вручную, сохранив обе конфликтующие строки логирования, и очистите маркеры.

ПМн.03 Проектирование и разработка веб-приложений (Кейсы 21–28)

21. Кейс «Разметка формы ввода (HTML)»: Напишите HTML-код формы авторизации пользователей, содержащей поля ввода логина, пароля (скрытый ввод), чекбокс «Запомнить меня» и кнопку отправки.

22. Кейс «Стилизация интерфейса (CSS)»: Напишите CSS-стили для карточки товара: задайте фиксированную ширину, скругление углов, тень, адаптивное расположение внутренних элементов через Flexbox.

23. Кейс «Валидация формы на клиенте (JavaScript)»: Напишите скрипт, проверяющий форму перед отправкой. Если поле email пустое или не содержит символ '@', отправка формы блокируется с выводом ошибки.

24. Кейс «Динамические элементы (DOM)»: Реализуйте скрипт на JavaScript, который при клике на кнопку динамически добавляет новый элемент списка () с текстом из текстового поля ввода в существующий список ().

25. Кейс «Формирование URL-запроса»: Напишите функцию, принимающую базовый URL и объект с GET-параметрами (page, search, sort), и возвращающую корректно собранную строку запроса с экранированием символов.

26. Кейс «Серверная авторизация по API-ключу»: Реализуйте бэкенд-функцию (middleware), проверяющую наличие кастомного заголовка X-API-Key во входящем HTTP-запросе. При неверном ключе верните код 401 Unauthorized.

27. Кейс «Рефакторинг вложенности (Guard Clauses)»: Проведите рефакторинг обработчика веб-запроса с глубокой вложенностью (четыре уровня if). Используйте паттерн раннего возврата для улучшения читаемости.

28. Кейс «Аудит безопасности веб-страницы»: Опишите алгоритм проверки веб-приложения на уязвимость к межсайтовому скриптингу (XSS) и предложите метод экранирования пользовательского вывода для защиты.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:

Подпись верна

Сертификат:

0277C872000FB4AFB24C14D5027B13E946

Владелец:

ПРОВОЗЁН, ЕЛЕНА-СУЛАМИТА КОНСТАНТИНОВНА, ДИРЕКТОР, ПО АНО "АКАДЕМИЯ МАКСИМУМ", ПО АНО "АКАДЕМИЯ МАКСИМУМ", ПОКРОВКА, 28, 2, 1, МОСКВА, 77 г. Москва, RU, 711810284358, 1237700008743, 13324773646, 9709089527

Издатель:

Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, uc@tax.gov.ru, 7707329152

Срок действия:

Действителен с: 16.03.2026 09:47:55 UTC+03
Действителен до: 16.06.2027 09:57:55 UTC+03

Дата и время создания ЭП: