

Документ подписан электронной подписью.

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

**ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы	
09.02.07	Информационные системы и программирование
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 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547;
- 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 09.02.07 Информационные системы и программирование. Программа итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств итоговой аттестации.

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 модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

- ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
- ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Осуществление интеграции программных модулей:

- ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
- ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
- ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
- ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
- ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

- ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
- ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Разработка, администрирование и защита баз данных:

- ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
- ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
- ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
- ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
- ПК 11.5. Администрировать базы данных.
- ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

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 09.02.07 Информационные системы и программирование 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 демонстрационного экзамена, секретарь экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания экзаменационной комиссии, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного 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. Какой из принципов ООП скрывает внутреннюю реализацию класса и защищает данные от прямого изменения извне?

- А) Наследование
- Б) Инкапсуляция
- В) Полиморфизм

Ключ: Б

2. Как называется процесс создания нового класса на основе уже существующего с наследованием его свойств и методов?

- А) Агрегация
- Б) Декомпозиция
- В) Наследование

Ключ: В

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

- А) Стек (Stack)
- Б) Очередь (Queue)
- В) Связный список (Linked List)

Ключ: А

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

- А) $O(n)$
- Б) $O(n \log n)$
- В) $O(\log n)$

Ключ: В

5. Какое ключевое слово используется для создания объекта – экземпляра класса?

- А) static

Б) new

В) void

Ключ: Б

6. Что такое абстрактный класс?

А) Класс, у которого нельзя создать экземпляр, служащий базовым для других классов

Б) Класс, содержащий только приватные методы

В) Класс, который компилируется непосредственно в машинный код

Ключ: А

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

А) Быстрая сортировка (Quick Sort)

Б) Сортировка пузырьком (Bubble Sort)

В) Сортировка слиянием (Merge Sort)

Ключ: Б

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

А) List / Array

Б) Map / Dictionary

В) Set

Ключ: Б

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

А) GET

Б) POST

В) OPTIONS

Ключ: Б

10. Что означает код ответа сервера 404 Not Found?

А) Внутренняя ошибка сервера

Б) Запрашиваемый ресурс не найден на сервере

В) Доступ к ресурсу запрещен без авторизации

Ключ: Б

11. Какой тип связи между таблицами БД создается, если у одного автора может быть много книг, а у книги – только один автор?

А) Один-к-одному (1:1)

Б) Один-ко-многим (1:M)

В) Многие-ко-многим (M:M)

Ключ: Б

12. Какое ограничение (constraint) в SQL гарантирует, что значения в столбце не будут повторяться?

А) NOT NULL

Б) UNIQUE

В) DEFAULT

Ключ: Б

13. 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

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

А) Для группировки строк по условию

Б) Для объединения строк из двух или более таблиц на основе общего поля

В) Для удаления дубликатов из выборки

Ключ: Б

15. Какая технология/архитектурный стиль использует стандартные HTTP-методы и формат JSON для связи между фронтендом и бэкендом?

А) SOAP

Б) REST API

В) RPC

Ключ: Б

16. Что такое внешний ключ (Foreign Key) в реляционных базах данных?

А) Поле, которое однозначно идентифицирует каждую строку текущей таблицы

Б) Поле, ссылающееся на первичный ключ в другой таблице для связи между ними

В) Поле, содержащее зашифрованные данные пользователя

Ключ: Б

17. Какая команда в Git создает новую ветку с именем «develop»?

А) git checkout develop

Б) git branch develop

В) git commit -m "develop"

Ключ: Б

18. Какая утилита или команда используется для скачивания существующего удаленного репозитория Git на локальный компьютер?
- А) git init
 - Б) git clone
 - В) git push
- Ключ: Б
19. Как называется тестирование, проверяющее, что изменения в коде не нарушили работу уже существующего функционала приложения?
- А) Стресс-тестирование
 - Б) Регрессионное тестирование
 - В) Санитарное тестирование
- Ключ: Б
20. Что такое рефакторинг кода?
- А) Добавление новых функций в программу по требованию заказчика
 - Б) Изменение внутренней структуры кода для улучшения его читаемости и архитектуры без изменения внешнего поведения программы
 - В) Процесс поиска и исправления синтаксических ошибок компилятором
- Ключ: Б
21. При каком типе тестирования у тестировщика есть полный доступ к исходному коду программы?
- А) Тестирование «Черного ящика»
 - Б) Тестирование «Белого ящика»
 - В) Интеграционное тестирование
- Ключ: Б
22. Какая конструкция в современных языках программирования используется для перехвата и обработки исключений (ошибок выполнения)?
- А) switch-case
 - Б) try-catch / try-except
 - В) if-else
- Ключ: Б
23. Что проверяет нагрузочное тестирование (Performance/Load Testing)?
- А) Правильность расчетов бизнес-логики
 - Б) Поведение системы, время ответа и стабильность под заданной рабочей нагрузкой
 - В) Степень покрытия кода модульными тестами
- Ключ: Б
24. Какая мобильная ОС использует среду выполнения ART (Android Runtime) и файлы с расширением .apk / .aab?
- А) iOS
 - Б) Android
 - В) Windows Phone
- Ключ: Б
25. Какой метод жизненного цикла Activity в Android вызывается самым первым при создании экрана?
- А) onStart()
 - Б) onResume()
 - В) onCreate()
- Ключ: В
26. Что представляет собой фреймворк Flutter?
- А) Язык разметки баз данных
 - Б) Кроссплатформенный SDK от Google для создания мобильных приложений из единой кодовой базы на языке Dart
 - В) Библиотека для написания серверных скриптов
- Ключ: Б
27. Какое состояние в мобильной разработке называют «Background» (Фоновый режим)?
- А) Приложение запущено, и пользователь активно с ним взаимодействует
 - Б) Приложение свернуто, не отображается на экране, но продолжает выполнять задачи в системе
 - В) Приложение полностью удалено из оперативной памяти устройства
- Ключ: Б
28. Какая база данных чаще всего встраивается непосредственно в мобильные приложения для локального хранения структурированных данных?
- А) PostgreSQL
 - Б) SQLite
 - В) MongoDB
- Ключ: Б
29. Для чего нужен компонент «Intent» в операционной системе Android?
- А) Для отрисовки сложных анимаций в интерфейсе
 - Б) Для взаимодействия между компонентами приложения (например, запуск новой Activity) или другими приложениями
 - В) Для оптимизации расхода заряда батареи

Ключ: Б

30. Как называется процесс адаптации интерфейса мобильного приложения под экраны с разным разрешением, плотностью пикселей и соотношением сторон?

- А) Компиляция UI
- Б) Адаптивная (отзывчивая) верстка
- В) Сериализация макета

Ключ: Б

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

ПМ.01 Разработка программных модулей (Кейсы 1–8)

1. Кейс «Расчет зарплаты»: Напишите класс Developer со свойствами: ФИО, уровень (Junior, Middle, Senior), базовая ставка. Реализуйте метод подсчета итоговой зарплаты: Junior получает базовую ставку, Middle – коэффициент 1.5, Senior – 2.2.

2. Кейс «Поиск максимума»: Напишите функцию, которая принимает список (массив) целых чисел и возвращает разницу между максимальным и минимальным элементами этого массива. Встроенные методы max() и min() использовать нельзя.

3. Кейс «Система валидации»: Разработайте класс UserRegistration. Реализуйте валидацию возраста пользователя. Если переданный возраст менее 18 или более 100 лет, метод должен выбрасывать пользовательское исключение InvalidAgeException.

4. Кейс «Фильтрация строк»: Напишите метод, который принимает список строк и возвращает новый список, содержащий только те строки, длина которых больше 5 символов и которые начинаются с заглавной буквы.

5. Кейс «Простые числа»: Напишите функцию, которая принимает целое число N и выводит на экран все простые числа в диапазоне от 2 до N. Оцените сложность алгоритма.

6. Кейс «Банковский сейф»: Создайте класс Safe с приватным полем pinCode и balance. Реализуйте методы изменения пин-кода и снятия денег. Снятие денег возможно только при условии ввода верного текущего пин-кода.

7. Кейс «Слияние массивов»: Даны два отсортированных по возрастанию массива чисел. Напишите алгоритм, который объединяет их в один общий отсортированный массив за линейное время $O(n + m)$, не используя встроенные функции сортировки.

8. Кейс «Учет инвентаря»: Создайте структуру данных для магазина настольных игр. Напишите класс BoardGame (название, цена, количество). Реализуйте метод продажи игры, который уменьшает количество на складе и выводит чек. Если игры нет на складе, выведите предупреждение.

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей (Кейсы 9–16)

1. Кейс «Разбор JSON-профиля»: Напишите код, который принимает строку JSON, содержащую массив навыков программиста (`{"name": "Petr", "skills": ["Git", "Python", "SQL"]}`), извлекает этот массив и выводит навыки в консоль в виде нумерованного списка.

2. Кейс «Группировка продаж»: Дана таблица БД Orders со столбцами id, customer_id, amount, order_date. Напишите SQL-запрос, выводящий ID клиентов, которые совершили покупки на общую сумму более 50 000 рублей за всё время.

3. Кейс «Связывание таблиц»: Есть таблицы Employees (id, name, department_id) и Departments (id, dept_name). Напишите SQL-запрос, который выводит имя сотрудника и название его отдела. Если сотрудник не прикреплен к отделу, вместо названия отдела должно выводиться «Нет отдела».

4. Кейс «HttpClient»: Напишите фрагмент кода (функцию), отправляющий GET-запрос на условный URL <https://weather.com> и обрабатывающий сценарий, если сервер вернул ошибку сети или статус 500.

5. Кейс «Экспорт в CSV»: Разработайте модуль, который принимает массив объектов (например, список товаров) и преобразует его в текстовую строку формата CSV (символ-разделитель – точка с запятой) для последующего сохранения в файл.

6. Кейс «Каскадное удаление»: Напишите SQL-скрипт (DDL) для создания двух связанных таблиц: Articles (Статьи) и Comments (Комментарии). Настройте связь по внешнему ключу так, чтобы при удалении статьи автоматически удалялись все связанные с ней комментарии.

7. Кейс «Формирование URL»: Напишите функцию, которая принимает базовый URL-адрес и словарь/карту параметров (например, `page=2, search="test", sort="desc"`) и возвращает корректно сформированную строку URL-запроса с экранированием спецсимволов.

8. Кейс «Проверка API-ключа»: Реализуйте серверную функцию авторизации, которая проверяет наличие заголовка X-API-Key в входящем запросе. Если ключ равен эталонному значению, функция возвращает true, иначе возвращает код 401 Unauthorized.

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание ПО (Кейсы 17–23)

1. Кейс «Юнит-тест калькулятора»: Дан метод `public int Add(int a, int b)`. Напишите к нему Unit-тест (на любом фреймворке), проверяющий три сценария: сложение положительных чисел, сложение отрицательных чисел и сложение с

нулем.

2. Кейс «Логирование паники»: Оберните критический участок кода (чтение конфигурационного файла) в блок try-catch. В блоке обработки ошибки реализуйте запись сообщения об ошибке в текстовый файл system.log с указанием точной даты и времени сбоя.

3. Кейс «Устранение конфликта»: Перед вами фрагмент кода из файла после неудачного git merge:

```
<<<<<<< HEAD
print("Режим отладки включен")
=====
print("Режим логирования активирован")
>>>>>>> develop
```

Отредактируйте код вручную так, чтобы сохранились обе строки логирования, и удалите маркеры конфликта.

4. Кейс «Рефакторинг вложенности»: Дан фрагмент кода с четырьмя вложенными операторами if (смертоносная лесенка). Проведите рефакторинг кода, используя паттерн «Guard Clauses» (ранний возврат из функции при невыполнении условий), чтобы уменьшить вложенность.

5. Кейс «Тест на деление на ноль»: Напишите функцию деления двух чисел. Напишите Unit-тест, который проверяет, что при передаче нуля в качестве делителя функция корректно выбрасывает исключение ArithmeticException.

6. Кейс «Поиск утечки памяти»: Опишите пошаговый алгоритм действий программиста при обнаружении проблемы: приложение постепенно начинает потреблять всю оперативную память на сервере и падает раз в сутки. Какие инструменты и методы отладки будут применены?

7. Кейс «Автоматический бэкап»: Напишите скрипт (или алгоритм кода), который копирует содержимое папки AppData в архивную папку Backup, добавляя к имени архива текущую дату в формате YYYY-MM-DD.

ПМ.11 Разработка мобильных приложений (Кейсы 24–30)

1. Кейс «Экран авторизации»: Напишите декларативный код или XML-разметку экрана входа в мобильное приложение. Интерфейс должен содержать: текстовое поле для ввода логина, текстовое поле для ввода пароля (с точками вместо букв) и кнопку «Войти».

2. Кейс «Защита от поворота»: Напишите фрагмент логики для мобильного приложения, который при повороте экрана (смене ориентации) сохраняет числовое значение счетчика кликов в объект Bundle и восстанавливает его при перезапуске экрана.

3. Кейс «Локальный кэш»: Напишите класс, отвечающий за сохранение флага «Первый запуск приложения» (используя SharedPreferences / DataStore / NSUserDefaults). Реализуйте метод проверки: если запуск первый – показать экран приветствия, если нет – главный экран.

4. Кейс «Фоновый поток»: Интерфейс мобильного приложения зависает во время тяжелых вычислений (расчет матрицы). Напишите код, переносящий выполнение этой функции в фоновый рабочий поток (Coroutines / Threads / Async-Await), и возвращающий результат в главный UI-поток.

5. Кейс «Счетчик элементов»: Разработайте логическую модель (ViewModel) для мобильного экрана «Корзина покупок». Модель должна содержать функции увеличения и уменьшения количества товара на 1 единицу с автоматическим уведомлением интерфейса для перерисовки.

6. Кейс «Проверка сети»: Напишите функцию для мобильного приложения, которая перед отправкой запроса к серверу проверяет наличие активного интернет-соединения на смартфоне (Wi-Fi или мобильная сеть). Если интернета нет, функция должна вызывать всплывающее уведомление (Toast / Snackbar).

7. Кейс «Интеграция списка (RecyclerView)»: Опишите структуру данных и логику адаптера для отображения списка контактов (Имя, Телефон, Фото) на экране мобильного телефона. Как реализовать эффективное обновление списка без полной перезагрузки всех элементов?

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",
ПОКРОВА, 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:	