**Министерство образования Иркутской области**
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)

Рассмотрено
на заседании Педагогического совета
Протокол №2 от 11.11.2026 г.

Утверждено
Приказом ГБПОУИО «ИАТ»
№241 от 11.11.2026 г.

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация: специалист по информационным системам

**на 2026/2027 учебный год**

**г. Иркутск**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения.....3
2. Требования к проведению демонстрационного экзамена.....4
Приложение 1. Спецификация КИМ ДЭ.....6
Приложение 2. Методические рекомендации для выпускников.....51

## 1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация специалист по информационным системам (далее – Специальность) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым Приказ Минобрнауки России №1547 от 09.12.2016, и определяет совокупность требований к организации и проведению государственной итоговой аттестации.

Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование требованиям соответствующего ФГОС СПО.

По результатам успешного освоения образовательной программы и прохождения ГИА выпускнику присваивается квалификация специалист по информационным системам.

Программа ГИА является частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) и включает базовый уровень демонстрационного экзамена, спецификацию контрольных измерительных материалов (далее – КИМ), методические рекомендации для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования.

Спецификация КИМ является приложением 1 к программе ГИА, методические рекомендации для обучающихся – приложением 2 к программе ГИА.

Выпускник, освоивший ОПОП по Специальности, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных соответствующим ФГОС СПО (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (приложение 1, таблица 4).

**Таблица 1 - Виды деятельности**

| **Код и наименование вида деятельности (ВД)** | **Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД** |
|---|---|
| **В соответствии с ФГОС** | |
| ВД.02 Осуществление интеграции программных модулей | ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей |
| ВД.03 Ревьюирование программных продуктов | ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов |
| ВД.05 Проектирование и разработка информационных систем | ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем |

| Код и наименование вида деятельности (ВД) | Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД |
|---|---|
| ВД.06 Сопровождение информационных систем | ПМ.06 Сопровождение информационных систем |
| ВД.07 Соадминистрирование баз данных и серверов | ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов |

Выпускники, освоившие ОПОП по Специальности, проходят государственную итоговую аттестацию в форме демонстрационного экзамена базового уровня.

Объём ГИА составляет 216 часов (6 недель) в соответствии с учебным планом образовательной программы.

Период проведения ГИА определяется календарным учебным графиком и устанавливается с 18.05.2027 по 28.06.2027.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объёме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе среднего профессионального образования.

## 2. Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы и критериев их оценивания.

Шифр контрольных измерительных материалов: 09.02.07-5-2027, утверждённого приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 27.08.2026 № 01-09-285/2026.

Уровень демонстрационного экзамена: базовый.

Продолжительность демонстрационного экзамена: 3 часа 30 минут в соответствии со спецификацией КИМ.

Результаты демонстрационного экзамена (далее – ДЭ) оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов КИМ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями спецификации КИМ.

В соответствии со спецификацией КИМ максимальное количество баллов для ДЭ базового уровня:

| Вид аттестации | Уровень ДЭ | Составная часть КИМ (совокупность инвариантной и вариативной частей) | Максимальный балл |
|---|---|---|---|
| Государственная итоговая аттестация | базовый | инвариантная часть | 75 |

Для перевода баллов, выставленных экспертами в ходе оценивания результатов

выполнения заданий ДЭ, применяется следующая шкала перевода:

| Оценка | Неудовлетворительно «2» | Удовлетворительно «3» | Хорошо «4» | Отлично «5» |
|---|---|---|---|---|
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0.00% - 49.99% | 50.00% - 64.99% | 65.00% - 89.99% | 90.00% - 100.00% |

Соответствие полученного количества баллов ДЭ и отметок по пятибалльной системе оценивания по шкале перевода следующее:

| Оценка | Неудовлетворительно «2» | Удовлетворительно «3» | Хорошо «4» | Отлично «5» |
|---|---|---|---|---|
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0.00% - 49.99% | 50.00% - 64.99% | 65.00% - 89.99% | 90.00% - 100.00% |
| Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ базового уровня (максимальный балл 75) | 0.00 - 37.49 | 37.50 - 48.74 | 48.75 - 67.49 | 67.50 - 75.00 |

Распределение баллов по критериям оценивания демонстрационного экзамена базового уровня в рамках ГИА представлено в приложении 1, таблице 7.

Приложение №1
к программе ГИА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
**(ФГБОУ ДПО ИРПО)**

**УТВЕРЖДЕНА**
приказом ФГБОУ ДПО ИРПО
от 27.08.2026 № 01-09-285/2026

# СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

## Том 1
## (инвариантная часть)

| | |
|---|---|
| **Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования** | 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| **Наименование квалификации** (наименование направленности) | Специалист по информационным системам |

| | |
|---|---|
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО): | ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 |
| Виды аттестации: | Государственная итоговая аттестация |
| | Промежуточная аттестация |
| Уровень демонстрационного экзамена: | Базовый |
| | Профильный (инвариантная часть) |
| Шифр КИМ: | КИМ 09.02.07-5-2027 |

# 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| **ГИА** | - | государственная итоговая аттестация |
| **ДЭ** | - | демонстрационный экзамен |
| **ДЭ БУ** | - | демонстрационный экзамен базового уровня |
| **ДЭ ПУ** | - | демонстрационный экзамен профильного уровня |
| **КИМ** | - | контрольные измерительные материалы, представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы |
| **ОК** | - | общая компетенция |
| **ПА** | - | промежуточная аттестация |
| **ПК** | - | профессиональная компетенция |
| **СПО** | - | среднее профессиональное образование |
| **ФГОС СПО** | - | федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан контрольный измерительный материал |
| **ЦПДЭ** | - | центр проведения демонстрационного экзамена |
| **Участник ДЭ** | - | обучающийся, физическое лицо, осваивающее образовательную программу |

## 2. СТРУКТУРА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ (ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ)

Спецификация КИМ (инвариантная часть) включает:

1. Комплекс основных характеристик для проведения демонстрационного экзамена;
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. Инструкции по технике безопасности;
4. Условия привлечения экспертов;
5. Образцы заданий;
6. Примерный план застройки площадки ДЭ.

# 3. СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ

## 3.1 Комплекс основных характеристик для проведения ДЭ

**Применимость спецификации КИМ.** Настоящая спецификация КИМ предназначена для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

| Вид аттестации | Уровень ДЭ |
|---|---|
| ПА | - |
| ГИА | Базовый уровень |
| | Профильный уровень (инвариантная часть) |

КИМ в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО и примерных образовательных программ.

КИМ в части ГИА (ДЭ ПУ) включает в себя инвариантную и вариативную части. КИМ в части ГИА (ДЭ БУ) является инвариантной частью КИМ для проведения ГИА (ДЭ ПУ).

Содержание вариативной части КИМ определяет образовательная организация самостоятельно в соответствии с образовательной программой СПО и формируется с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями) в рамках применения профессионалитета.

**Общие организационные требования:**

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КИМ, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы, и критериев их оценивания.

3. КИМ, критерии оценивания доводятся оператором до члена государственной экзаменационной комиссии, присутствующего на демонстрационном экзамене, за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения КИМ, критериями оценивания во время демонстрационного экзамена выпускников, членов государственной экзаменационной комиссии, администратора центра проведения экзамена, экспертов.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии со спецификацией КИМ.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии со спецификацией КИМ.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ администратором центра проведения экзамена проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а

также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Администратором центра проведения экзамена осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения КИМ, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются администратором центра проведения экзамена в протоколах.

12. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством администратора центра проведения экзамена также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается администратором центра проведения экзамена в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется администратором центра проведения экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить администратора центра проведения экзамена об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий КИМ не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

**Требование к продолжительности ДЭ.** Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

| **Вид аттестации** | **Уровень ДЭ** | **Составная часть КИМ (инвариантная/ вариативная)** | **Продолжительность ДЭ[1]** |
|---|---|---|---|
| ПА | **-** | Инвариантная часть | **1 ч. 10 мин.** |
| ГИА | базовый | Инвариантная часть | **3 ч. 30 мин.** |
| ГИА | профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | ***4 ч. 00 мин.[2]*** |

[1] Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

[2] Время является рекомендованным. Образовательные организации на свое усмотрение при наличии мотивированного обоснования могут увеличить время, рекомендованное на выполнение вариативной части профильного уровня.

**Требования к содержанию спецификации КИМ.** Единое базовое ядро содержания КИМ (таблица № 3) сформировано на основе вида/видов деятельности в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

| **ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КИМ[3]** | | |
|---|---|---|
| **Вид деятельности** | **Перечень оцениваемых ОК, ПК** | **Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)** |
| Соадминистрирование баз данных и серверов | ПК. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов | Умение: проектировать и создавать базы данных |
| | ПК. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов | Умение: добавлять, обновлять и удалять данные |
| | | Умение: выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL |
| Проектирование и разработка информационных систем | ПК. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему | Умение: выполнять анализ предметной области |
| | ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Умение: выделять наиболее значимое в перечне информации |

[3] Единое базовое ядро содержания КИМ – общая (сквозная) часть КИМ, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

Содержательная структура спецификации КИМ представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

| Вид деятельности | Перечень оцениваемых ОК, ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) | ПА[4] | ГИА ДЭ БУ | № Задания[5] |
|---|---|---|---|---|---|
| Соадминистрирование баз данных и серверов | ПК. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов | Умение: проектировать и создавать базы данных | ■ | ■ | 2 |
| | ПК. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов | Умение: добавлять, обновлять и удалять данные | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL | ■ | ■ | 3 |
| Проектирование и разработка информационных систем | ПК. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему | Умение: выполнять анализ предметной области | ■ | ■ | 1 |
| | ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Умение: выделять наиболее значимое в перечне информации | ■ | ■ | 1, 4 |

[4] Содержание КИМ в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КИМ.

[5] Наименование и порядковый номер задания определяются видом аттестации и уровнем ДЭ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ПК. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | Умение: решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ | | ■ | 4 |
| | ПК. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием | Умение: разрабатывать графический интерфейс приложения | | ■ | 4 |
| | | Навык: программировать в соответствии с требованиями технического задания | | ■ | 4 |
| | ПК. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика | Практический опыт: разрабатывать проектную документацию на информационную систему | | ■ | 6 |
| Осуществление интеграции программных модулей | ПК. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение | Умение: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества | | ■ | 5 |
| | | Практический опыт: интегрировать модули в программное обеспечение | | ■ | 5 |
| | | Умение: организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов | | ■ | 5 |
| | ПК. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств | Практический опыт: отлаживать программные модули | | ■ | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ПК. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения | Практический опыт: разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля | | ■ | 5 |
| Содержание вариативной части КИМ определяет образовательная организация самостоятельно в соответствии с образовательной программой СПО и формируется с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями) в рамках применения профессионалитета.<br>Форма спецификации вариативной части КИМ для проведения ГИА ДЭ ПУ представлена в приложении 1 к настоящей спецификации КИМ. | | | | | Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КИМ |

| **№ Задания** | **Наименование выполняемой задачи** | **ПА** | **ГИА ДЭ БУ** |
|---|---|---|---|
| Задание 1 | Проектирование ER - диаграммы | ■ | ■ |
| Задание 2 | Разработка базы данных на основании ER-диаграммы | ■ | ■ |
| Задание 3 | Создание запроса | ■ | ■ |
| Задание 4 | Разработка информационной системы | | ■ |
| Задание 5 | Интеграция программных модулей | | ■ |
| Задание 6 | Разработка проектной документации | | ■ |

**Требования к оцениванию.** Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КИМ.

Таблица № 5

| **Вид аттестации** | **Уровень ДЭ** | **Составная часть КИМ (Совокупность инвариантной и вариативной частей)** | **Максимальный балл** |
|---|---|---|---|
| ПА | ДЭ | Инвариантная часть | 25 из 25 |
| *ГИА* | ДЭ БУ | | 75 из 75 |
| *ГИА* | *ДЭ ПУ* | *Вариативная часть* | *25 из 25* |
| ГИА | ДЭ ПУ | Совокупность инвариантной и вариативной частей | 100 из 100 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

| **№ п/п** | **Вид деятельности** | **Критерий оценивания[6]** | **Баллы** |
|---|---|---|---|
| 1 | Соадминистрирование баз данных и серверов | Осуществление администрирования отдельных компонент серверов | **6,00** |
| | | Выявление технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов | **11,00** |
| 2 | Проектирование и разработка информационных систем | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему | **6,00** |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | **2,00** |
| | | **ИТОГО** | **25,00** |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

[6] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Таблица № 7

| № п/п | Вид деятельности | Критерий оценивания[7] | Баллы |
|---|---|---|---|
| 1 | Соадминистрирование баз данных и серверов | Осуществление администрирования отдельных компонент серверов | **6,00** |
| | | Выявление технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов | **11,00** |
| 2 | Проектирование и разработка информационных систем | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему | **6,00** |
| | | Произведение разработки модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | **10,00** |
| | | Разработка подсистем безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием | **8,00** |
| | | Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика | **6,00** |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | **3,00** |
| 3 | Осуществление интеграции программных модулей | Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения | **9,00** |
| | | Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение | **15,00** |
| | | Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств | **1,00** |
| | | **ИТОГО** | **75,00** |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

[7] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Таблица № 8

| № п/п | Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности | Критерий оценивания[8] | Баллы |
|---|---|---|---|
| 1 | Соадминистрирование баз данных и серверов | Осуществление администрирования отдельных компонент серверов | **6,00** |
| | | Выявление технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов | **11,00** |
| 2 | Проектирование и разработка информационных систем | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему | **6,00** |
| | | Произведение разработки модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | **10,00** |
| | | Разработка подсистем безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием | **8,00** |
| | | Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика | **6,00** |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | **3,00** |
| 3 | Осуществление интеграции программных модулей | Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения | **9,00** |
| | | Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение | **15,00** |
| | | Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств | **1,00** |
| | | **ИТОГО (инвариантная часть)** | **75,00** |
| | | **ВСЕГО (вариативная часть)[9]** | **25,00** |

[8] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

[9] Критерии оценивания вариативной части КИМ разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями-партнерами.

| | |
|---|---|
| **ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)** | **100,00** |

## 3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 9.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 9

| **1. Зоны площадки** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Наименование зоны площадки** | | | | **Код зоны площадки** | | | |
| Рабочее место участника | | | | А | | | |
| Общая зона | | | | Б | | | |
| Рабочее место экспертов / Администратора центра проведения экзамена | | | | В | | | |
| **2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ** | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество | | Единица измерения |
| | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | |
| 1. | Стол | На усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 2. | Стул | На усмотрение образовательной организации | 31.01.11 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Персональный компьютер в сборе/ноутбук/моноблок | ЦПУ: минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц., количество физических ядер не менее 2, количество потоков не менее 4. ОЗУ объем не менее 8Гб. ПЗУ SSD объемом не менее 256 Гб., либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб. сетевой адаптер технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T, компьютерный монитор, клавиатура, мышь | 26.20.13 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 4. | ПО операционная система | На усмотрение образовательной организации | 58.29.11 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 5. | ПО для просмотра документов в формате PDF | На усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 6. | ПО для архивации | На усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 7. | ПО для офисной работы | На усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 8. | ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем | На усмотрение образовательной организации | 58.29.14 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 9. | ПО веб-браузер | На усмотрение образовательной организации | 58.29.40 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 10. | ПО среда разработки с библиотеками | На усмотрение образовательной организации | 58.29.14 | На 1 раб. место | - | 1 | шт |
| 11. | Система управления базами данных | На усмотрение образовательной организации | 58.29.13 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 12. | Среда для управления инфраструктурой SQL | На усмотрение образовательной организации | 58.29.13 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| 13. | ПО текстовый редактор | На усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14. | ПО для тестирования API | На усмотрение образовательной организации | 58.29.14 | На 1 раб. место | - | 1 | шт |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | |
| 1. | Ручка | На усмотрение образовательной организации | 32.99.12 | На 1 раб. место | 1 | 1 | шт |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |

| **3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку) | Количество мест/ участников | Количество | | Единица измерения |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Огнетушитель | Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования | 28.29.22 | На всю площадку | - | 1 | 1 | шт |
| 2. | Аптечка | Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. № 262 н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий» | 21.20.24 | На всю площадку | - | 1 | 1 | шт |
| **4. Инфраструктура рабочего места администратора центра проведения экзамена** | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | | ОКПД-2 | | Количество | | Единица измерения |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | |
| 1. | Персональный компьютер в сборе/ноутбук/моноблок | На усмотрение образовательной организации | | 26.20.15 | | 1 | 1 | шт |
| 2. | ПО операционная система | На усмотрение образовательной организации | | 58.29.11 | | 1 | 1 | шт |
| 3. | ПО для просмотра документов в формате PDF | На усмотрение образовательной организации | | 58.29.29 | | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | ПО для архивации | На усмотрение образовательной организации | | 58.29.29 | 1 | 1 | шт |
| 5. | ПО для офисной работы | На усмотрение образовательной организации | | 58.29.29 | 1 | 1 | шт |
| 6. | ПО веб-браузер | На усмотрение образовательной организации | | 58.29.40 | 1 | 1 | шт |
| 7. | Многофункциональное устройство / принтер | На усмотрение образовательной организации | | 26.20.18 | 1 | 1 | шт |
| 8. | Стул | На усмотрение образовательной организации | | 31.01.11 | 1 | 1 | шт |
| 9. | Стол | На усмотрение образовательной организации | | 31.01.12 | 1 | 1 | шт |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | |
| 1. | Ручка | На усмотрение образовательной организации | | 32.99.12 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Бумага | Офисная, формат А4, белая, (пачка 250 л.) | | 17.12.14 | 1 | 1 | пач |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | | - | - | - | - |
| **5. Инфраструктура рабочего места экспертной группы** | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов) | Количество экспертов | Количество | Единица измерения |
| | | | | | | ПА / ГИА ДЭ БУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | |
| 1. | Стул | На усмотрение образовательной организации | 31.01.11.150 | На 1 эксперта | 3 | 1 / 1 | шт |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | |
| 1. | Ручка | На усмотрение образовательной организации | 32.99.12 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | шт |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **6. Дополнительные технические характеристики и описание площадки** | | | | | | | | |
| **6.1. Дополнительная инфраструктура для подготовки рабочего места участника** | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество | Количество | | Единица измерения |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **6.2 Дополнительные технические требования к площадке** | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | | | | | | |
| 1. | Электричество на рабочие места экспертов и участников | 220 В | | | | | | |
| 2. | Интернет на рабочее место администратора центра проведения экзамена | не менее 100 Мбит | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Локальная сеть | без доступа в Интернет |

## 3.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

1. К работе на персональном компьютере допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.
2. Во время проведения демонстрационного экзамена разрешается выполнять какие-либо действия только по указанию (с разрешения) администратора площадки проведения экзамена, экспертов или технического эксперта.
3. Рабочее место и оборудование следует содержать в чистоте и порядке.
4. По вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к техническому эксперту.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

1. Подготовить рабочее место.
2. Отрегулировать освещение на рабочем месте, убедиться в отсутствии бликов на экране.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

1. При работе на ПК запрещается:
    - прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании;
    - переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
    - допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
    - производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования;
    - работать на компьютере при снятых кожухах;
    - отключать оборудование от электросети и выдергивать электровилку, держась за шнур.

2. Не допускать посторонних разговоров и раздражающих шумов.
3. Продолжительность непрерывной работы с компьютером без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов.
4. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно - эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития познотонического утомления выполнять комплексы упражнений.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

1. Во всех случаях обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений, появления гари, немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации экспертам. Не приступать к работе до устранения неисправностей.
2. При задымлении и пожаре сообщить экспертам. При необходимости покинуть помещение.
3. При получении травм или внезапном заболевании немедленно известить экспертов, организовать первую доврачебную помощь или вызвать скорую медицинскую помощь.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

1. Произвести завершение работы компьютера.
2. Привести в порядок рабочее место

**Организационные требования:**

1. Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности (далее – Инструкция) с учетом особенностей ЦПДЭ. Дополнения необходимо оформить не позднее подготовительного дня перед началом экзамена. Инструкция должна включать следующие аспекты:

- специфические операции и виды работ, выполняемые на конкретном оборудовании, с указанием его марок;
- особенности расположения эвакуационных выходов;

- расположение санитарных комнат;
- иные важные моменты, которые не были включены в данную инструкцию.

2. Технический эксперт под подпись знакомит администратора центра проведения экзамена, экспертную группу, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

3. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

## 3.4 Условия привлечения экспертов

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 10.

Таблица № 10

| **Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ** | **Минимальное количество экспертов[10]** | **Рекомендуемое количество экспертов[11]** |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 3 |
| 4 | 2 | 3 |
| 5 | 2 | 3 |
| 6 | 2 | 3 |
| 7 | 2 | 3 |
| 8 | 2 | 3 |
| 9 | 2 | 3 |
| 10 | 2 | 3 |
| 11 | 2 | 3 |
| 12 | 2 | 3 |
| 13 | 2 | 3 |
| 14 | 2 | 3 |
| 15 | 2 | 3 |
| 16 | 2 | 6 |
| 17 | 2 | 6 |
| 18 | 2 | 6 |
| 19 | 2 | 6 |
| 20 | 2 | 6 |
| 21 | 2 | 6 |
| 22 | 2 | 6 |
| 23 | 2 | 6 |
| 24 | 2 | 6 |
| 25 | 2 | 6 |

[10] количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ
[11] количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

Увеличение числа рекомендуемых экспертов обусловлено:

- обеспечение скорости проведения оценки выполненных работ.

## 3.5 Образец заданий

Содержание задания ДЭ зависит от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого задания представлена в таблице № 11.

Таблица № 11

| **Задания** | **Вид деятельности** | **Продолжительность выполнения Задания / Максимальная продолжительность ДЭ** | |
|---|---|---|---|
| | | **ДЭ в рамках ПА** | **ГИА ДЭ БУ** |
| Задание 1 | Проектирование и разработка информационных систем | 0 ч. 20 мин. | 0 ч. 20 мин. |
| Задание 2 | Соадминистрирование баз данных и серверов | 0 ч. 30 мин. | 0 ч. 30 мин. |
| Задание 3 | Соадминистрирование баз данных и серверов | 0 ч. 20 мин. | 0 ч. 20 мин. |
| Задание 4 | Проектирование и разработка информационных систем | | 1 ч. 00 мин. |
| Задание 5 | Осуществление интеграции программных модулей | | 1 ч. 00 мин. |
| Задание 6 | Проектирование и разработка информационных систем | | 0 ч. 20 мин. |
| Максимальная продолжительность ДЭ: | | 1 ч. 10 мин. | 3 ч. 30 мин. |

### Образец задания для ДЭ в рамках ПА

### Задание 1. Проектирование ER - диаграммы

На основании документов, представленных заказчиком (Заказ на производство.xlsx, Заказ покупателя.xlsx, Заказчики.json, Расчет стоимости.xlsx, Спецификация.xlsx, Цены.xlsx), необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы. Предприятие производит продукцию согласно установленным спецификациям и реализует готовую продукцию заказчикам. Каждая продукция имеет свою цену, зависящую от стоимости материалов и технологических операций.

Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи. ER -

диаграмма должна быть представлена в формате .pdf и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.rar

**Задание 2. Разработка базы данных на основании ER-диаграммы**

Создайте базу данных на основании разработанной ER-диаграммы, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, который вам предоставлен. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения. После создания базы данных требуется импортировать данные из файла "Заказчики.json".

Необходимые приложения:
Прил_2_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.rar

**Задание 3. Создание запроса**

Создайте запрос, позволяющий вычислить полную стоимость заказа покупателя с учетом следующей информации:

- количество продукции в заказе;
- стоимость всех материалов и технологических операций, использованных для производства данной продукции (учитывая норму расхода).

Необходимые приложения:
Прил_3_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.rar

## Образец задания для ГИА ДЭ БУ

## Задание 1. Проектирование ER - диаграммы

На основании документов, представленных заказчиком (Заказ на производство.xlsx, Заказ покупателя.xlsx, Заказчики.json, Расчет стоимости.xlsx, Спецификация.xlsx, Цены.xlsx), необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы. Предприятие производит продукцию согласно установленным спецификациям и реализует готовую продукцию заказчикам. Каждая продукция имеет свою цену, зависящую от стоимости материалов и технологических операций.

Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи. ER - диаграмма должна быть представлена в формате .pdf и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.rar

## Задание 2. Разработка базы данных на основании ER-диаграммы

Создайте базу данных на основании разработанной ER-диаграммы, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, который вам предоставлен. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения. После создания базы данных требуется импортировать данные из файла "Заказчики.json".

Необходимые приложения:

Прил_2_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.rar

## Задание 3. Создание запроса

Создайте запрос, позволяющий вычислить полную стоимость заказа покупателя с учетом следующей информации:

- количество продукции в заказе;
- стоимость всех материалов и технологических операций, использованных для производства данной продукции (учитывая норму расхода).

Необходимые приложения:

Прил_3_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.rar

## Задание 4. Разработка информационной системы

Разработайте модули информационной системы на основании технического задания (Приложение 1)

Необходимые приложения:

Прил_4_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.rar

## Задание 5. Интеграция программных модулей

Разработайте API, которое при обращении возвращает данные из базы данных. Данные не должны выдаваться в исходном виде — перед отправкой клиенту они обязательно проходят обработку в соответствии с требованиями, указанными в Приложении 2.

С использованием предоставленного средства автоматизации тестирования API разработайте коллекцию запросов. Внутри коллекции должны быть реализованы тесты, подтверждающие работоспособность решения.

Необходимые приложения:
Прил_5_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.pdf

Инструкции для технического эксперта: Если веб-сервер не входит в состав среды разработки (например, в платформе 1С), его необходимо установить (либо использовать встроенный в ОС IIS) и корректно настроить для публикации HTTP-сервисов. Для работы с программным обеспечением, которое позволяет создавать тестовые коллекции (например, Postman) и при первом запуске требует регистрации, следует авторизоваться в заранее подготовленной учётной записи (не допускается использование личных аккаунтов участников). Альтернативным решением может быть использование более старой версии такого ПО, не требующей обязательной авторизации.

## Задание 6. Разработка проектной документации

Разработать документацию на реализованный API в точном соответствии с шаблоном из Приложения 3. В документации описать все доступные методы, параметры к ним и привести примеры запросов/ответов.

Необходимые приложения:
Прил_6_ОЗ_КИМ_09.02.07-5-2027.docx

## 3.6 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен на рисунке 1

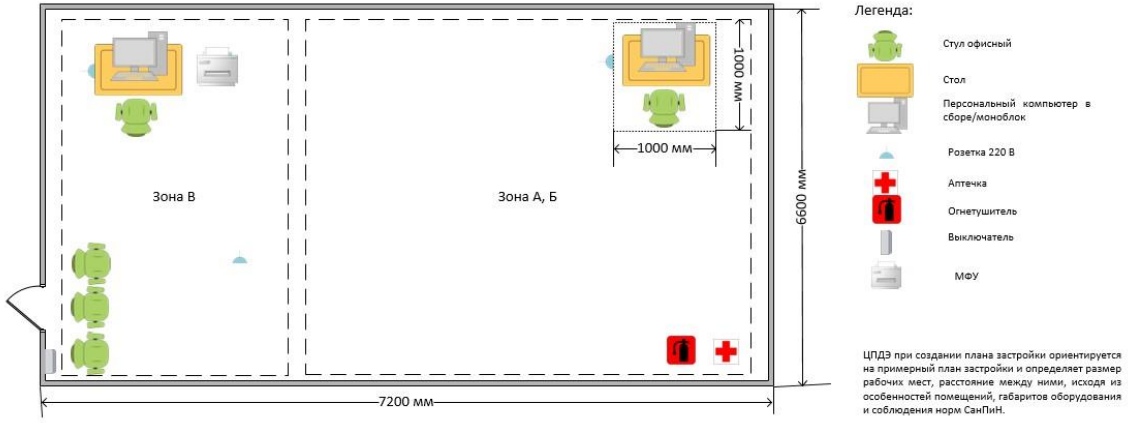



Рисунок 1

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки площадки и определяет размер рабочих мест, расстояния между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования, специфики заданий и соблюдения норм СанПиН.

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ГИА БУ, представлен на рисунке 2

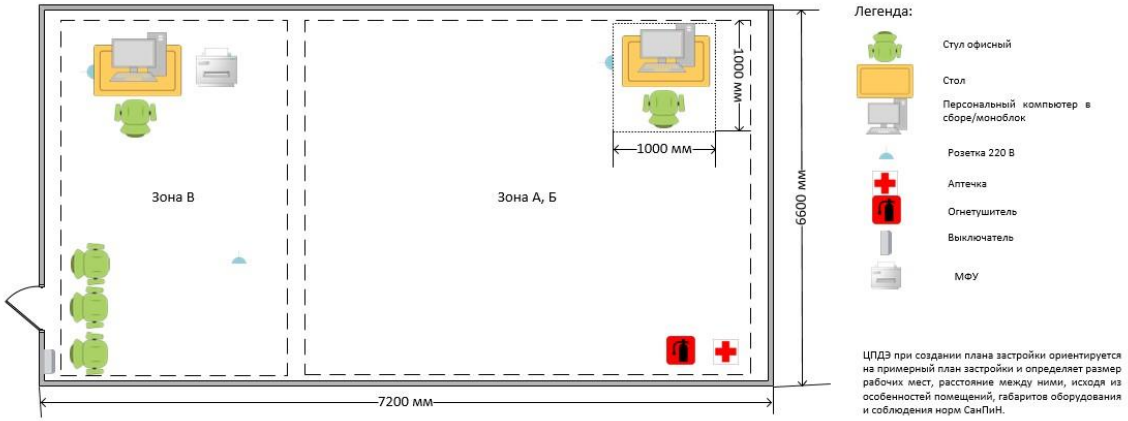



Рисунок 2

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки площадки и определяет размер рабочих мест, расстояния между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования, специфики заданий и соблюдения норм СанПиН.

Приложение 1 к спецификации КИМ
Тома 1 (инвариантная часть)

**ФОРМА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ ДЭ ТОМ 2 (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)**

**СОГЛАСОВАНА**

_____ / ФИО
«__» _____202_ г.
МП

**УТВЕРЖДЕНА**

_____ / ФИО
«__» _____202_ г.
МП

# СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

## Том 2 (вариативная часть)

| | |
|---|---|
| **Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования** | XX.01(02).XX Наименование профессии (специальности) |
| **Наименование квалификации** (наименование направленности) | Наименование(-я) квалификации(-й) (наименование направленности) |

| | |
|---|---|
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО): | ФГОС СПО по <профессии (специальности)> XX.<01(02)>.XX <наименование профессии (специальности)>, утвержденный приказом <Минобрнауки России (Минпросвещения России)> от XX.XX.XXXX № (ред. от XX.XX.XXXX) |
| Виды аттестации: | Государственная итоговая аттестация |
| Уровень демонстрационного экзамена: | Профильный (вариативная часть) |
| Шифр КИМ: | КИМ XX.XX.XX-X-2027 |

# 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| **ГИА** | - | государственная итоговая аттестация |
| **ДЭ** | - | демонстрационный экзамен |
| **ДЭ ПУ** | - | демонстрационный экзамен профильного уровня |
| **КИМ** | - | контрольные измерительные материалы, представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы |
| **ОК** | - | общая компетенция |
| **ПК** | - | профессиональная компетенция |
| **СПО** | - | среднее профессиональное образование |
| **ФГОС СПО** | - | федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан контрольный измерительный материал |
| **ЦПДЭ** | - | центр проведения демонстрационного экзамена |

# 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)

## 2.1Комплекс основных характеристик для проведения ДЭ

КИМ в части ГИА ДЭ ПУ включает составные части – инвариантную и вариативную части.

Настоящая спецификация КИМ (вариативной части) предназначена для организации и проведения вариативной части ГИА ДЭ ПУ (далее – ПУ ВЧ).

Для выполнения заданий КИМ ПУ ВЧ *предусматривается / не предусматривается* наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров)[12].

Продолжительность ДЭ ПУ ВЧ определяется в соответствии с данными, приведенными в таблице № 1.

Таблица № 1

| **Вид аттестации** | **Уровень ДЭ** | **Составная часть КИМ (инвариантная/ вариативная)** | **Продолжительность ДЭ** |
|---|---|---|---|
| ГИА | Профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | *4 астрономических ч.*[13] |
| | | Вариативная часть | **0 ч. 00 мин.** |

[12] Информация о волонтерах может быть дополнена в случае, если это предусмотрено особенностью выполнения задания вариативной части КИМ.

[13] Время является рекомендованным. Образовательные организации на свое усмотрение при наличии мотивированного обоснования могут увеличить время, рекомендованное на выполнение вариативной части профильного уровня.

Содержательная структура спецификации КИМ (вариативной части) представлена в таблице № 2.

Таблица № 2

| **Вид деятельности** | **Перечень оцениваемых ОК, ПК** | **Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)** | **№ Задания[14]** |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| **№ Задания** | **Наименование задания** | | |
| **Задание n** | | | |
| **Задание n** | | | |
| **Задание n** | | | |

[14] Наименование и порядковый номер задания определяются видом аттестации и уровнем ДЭ .

Распределение значений максимальных баллов (таблица № 3) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КИМ.

Таблица № 3

| Вид аттестации | Уровень ДЭ | Составная часть КИМ | Максимальный балл |
|---|---|---|---|
| ПА | ДЭ | Инвариантная часть | 25 из 25 |
| ГИА | ДЭ БУ | | 75 из 75 |
| *ГИА* | *ДЭ ПУ* | *Вариативная часть* | *25 из 25* |
| ГИА | ДЭ ПУ | Совокупность инвариантной и вариативной частей | 100 из 100 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ ВЧ в рамках ГИА представлено в таблице № 4.

Таблица № 4

| № п/п | Вид деятельности | Критерий оценивания[15] | Баллы |
|---|---|---|---|
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | **ВСЕГО (вариативная часть)[16]** | **25,00** |

[15] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

[16] Критерии оценивания вариативной части КИМ разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями), участвующим в управлении образовательной организацией и в организации образовательной деятельности на всех этапах разработки и реализации образовательных программ среднего профессионального образования, включая практическую подготовку, в целях кадрового обеспечения соответствующих отраслей экономики и социальной сферы.

## 2.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения ДЭ ПУ ВЧ представлен в таблице № 5.

Таблица № 5

| **1. Зоны площадки** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Наименование зоны площадки** | | | | **Код зоны площадки** | | |
| Рабочее место участника | | | | А | | |
| Общая зона | | | | Б | | |
| Рабочее место экспертов / Администратора центра проведения экзамена | | | | В | | |
| **2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ** | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ | Единица измерения |
| **Перечень оборудования** | | | | | | |
| 1. | Не требуется[17] | - | - | - | - | - |
| **Перечень инструментов** | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - |

[17] Здесь и далее в соответствующих строках прописывается «Не требуется», если для выполнения задания / заданий вариативной части КИМ не требуется дополнение к перечню оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, представленному в инвариантной части КИМ.

| 3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку) | Количество мест/ участников | Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ | Единица измерения |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |

| 4. Инфраструктура рабочего места администратора центра проведения экзамена | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ | Единица измерения |
| **Перечень оборудования** | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - |
| **Перечень инструментов** | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - |

| 5. Инфраструктура рабочего места экспертной группы | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов) | Количество экспертов | Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ | Единица измерения |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки** | | | | | | | |
| **6.1 Дополнительная инфраструктура для подготовки рабочего места участника** | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество | Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ | Единица измерения |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **6.2 Дополнительные технические требования к площадке** | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | | | | | |

## 2.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.[18]
2. Требования по технике безопасности перед началом работы.
3. Требования по технике безопасности во время работы.
4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.
5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

## 2.4 Условия привлечения экспертов

Количество экспертов для проведения ГИА в форме ДЭ ПУ ВЧ, представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

| **Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ** | **Минимальное количество экспертов[19]** | **Рекомендуемое количество экспертов[20]** |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |

[18] Если не требуется, то пишется «Не требуется отдельной инструкции по технике безопасности для проведения ДЭ ПУ ВЧ, отличной от представленной в инвариантной части КИМ».
[19] количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ
[20] количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

## 2.5 Образцы заданий

Продолжительность выполнения каждого задания представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

| **Задания** | **Вид деятельности** | **Продолжительность выполнения Задания / Максимальная продолжительность ДЭ ПУ ВЧ** |
|---|---|---|
| | | **ГИА ДЭ ПУ** |
| Задание n | ВД n | 0 ч. 00 мин. |
| Задание n | ВД n, ВД n | 0 ч. 00 мин. |
| Задание n | ВД n, ВД n | 0 ч. 00 мин. |
| Задание n | ВД n | 0 ч. 00 мин. |
| Задание n | ВД n | 0 ч. 00 мин. |
| Максимальная продолжительность ДЭ ПУ ВЧ: | | 0 ч.00 мин. |

### Образец задания для ГИА ДЭ ПУ ВЧ

**Задание n. <Наименование задания>**[21]

*Текст задания*

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

**Задание n. <Наименование задания>**

*Задание инвариантной части КИМ дополняется в вариативной части следующими задачами (действиями):*

*Текст-дополнение*[22]

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

[21] Макет экспорта при формировании задания без расширения

[22] Если задание инвариантной части КИМ содержало нумерацию, ее необходимо продолжить в тексте-дополнении.

## 2.6. Примерный план застройки площадки ДЭ

Пример оформления плана застройки ЦПДЭ для проведения ГИА ДЭ ПУ ВЧ представлен на рисунке 3.

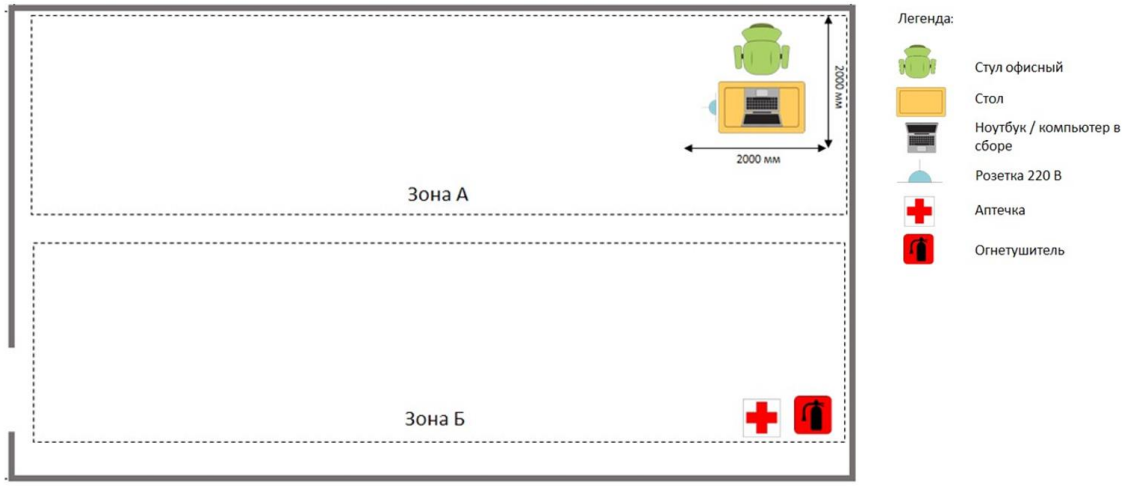



Рисунок 3

Приложение №2
к программе ГИА

# Методические рекомендации для обучающихся

# по образовательным программам среднего профессионального образования

| | |
|---|---|
| **Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования** | 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| **Наименование квалификации** (наименование направленности) | Специалист по информационным системам |

| | |
|---|---|
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО): | 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ №1547 от 09.12.2016) |
| Виды аттестации: | Государственная итоговая аттестация |
| | Промежуточная аттестация |
| Уровень демонстрационного экзамена: | Базовый |
| | Профильный (инвариантная часть) |
| Шифр КИМ: | 09.02.07-5-2027 |

Спецификация КИМ определяет, что демонстрационный экзамен включает:

- для проведения промежуточной аттестации (ПА) – 3 задания;

- для проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена базового уровня (ГИА ДЭ БУ) – 6 заданий.

*Таблица 1 – Информация о заданиях ДЭ*

| Структура/основные разделы | № задания | | |
|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** |
| **Что оценивается** | Проектирование ER-диаграммы | Разработка базы данных на основании ER-диаграммы | Создание запроса |
| **Вид(ы) деятельности подлежащие оценке** | Проектирование и разработка информационных систем | Соадминистрирование баз данных и серверов | Соадминистрирование баз данных и серверов |
| **Время выполнения заданий**[1] | 20 минут | 30 минут | 20 минут |
| **Оцениваемый процесс / итоговый продукт** | ER-диаграмма в формате .pdf, содержащая таблицы, связи, атрибуты, первичные и внешние ключи (типы данных не обязательны) | База данных, созданная в СУБД на основе ER-диаграммы: таблицы, ограничения, импортированные данные из файла | SQL-запрос |
| **Что нужно сделать** | 1. Изучить предоставленные файлы заказчика.<br>2. Спроектировать ER-диаграмму в 3НФ, обеспечить ссылочную целостность.<br>3. Указать все сущности, атрибуты, связи, первичные и внешние ключи.<br>4. Сохранить диаграмму в PDF. | 1. На основе своей ER-диаграммы создать базу данных в выбранной СУБД.<br>2. Создать таблицы со всеми атрибутами, типами данных, ограничениями (PK, FK, NOT NULL и т.д.).<br>3. Импортировать данные из файла в соответствующую таблицу.<br>4. Предоставить скрипт создания БД или доступ к готовой БД на сервере. | 1. Написать SQL-запрос<br>2. Учесть количество продукции в заказе, стоимость всех материалов и технологических операций согласно спецификациям и нормам расхода.<br>3. Сохранить скрипт запроса. |
| **Ключевые правила / формат выполнения** | - ER-диаграмма строго в 3НФ.<br>- Все связи реализованы через внешние ключи.<br>- Именование сущностей и атрибутов осмысленное, единообразное. | - Структура БД точно соответствует ER-диаграмме.<br>- Типы данных выбраны корректно.<br>- Данные из JSON импортированы полностью и без | - Запрос использует необходимые JOIN, агрегацию и группировку.<br>- Расчёт себестоимости учитывает нормы расхода материалов и технологических операций.<br>- Результат – суммарная стоимость |

[1] время выполнения задания является условным; итоговая сдача всех заданий производится по окончании экзамена

| Структура/основные разделы | № задания | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| | - Диаграмма должна логически отражать все бизнес-процессы из документов заказчика. | ошибок (соответствие полей).<br>- Скрипт создания БД (или сама БД) доступен для проверки. | по каждому заказу (или общая, в зависимости от формулировки варианта). |
| **Необходимые оборудование, инструменты и расходные материалы** | СУБД (на выбор), среда управления SQL, средство для построения диаграмм (draw.io, Visio, PlantUML или аналог), текстовый редактор. ПО определяется образовательной организацией. | СУБД, среда управления SQL, текстовый редактор. ПО определяется образовательной организацией. | СУБД, среда управления SQL, текстовый редактор. ПО определяется образовательной организацией. |
| **Возможные (типичные) ошибки** | - Нарушение 3НФ (дублирование, транзитивные зависимости).<br>- Отсутствие внешних ключей или неверные ссылки.<br>- Не все сущности и атрибуты отражены.<br>- Логическая противоречивость диаграммы. | - Несоответствие структуры БД ER-диаграмме.<br>- Ошибки в типах данных или ограничениях.<br>- Импорт данных из JSON выполнен с ошибками (несоответствие полей, потеря записей). | - Неправильное использование агрегатных функций.<br>- Отсутствие учёта норм расхода.<br>- Ошибки в JOIN (не все таблицы объединены).<br>- Неверная группировка или фильтрация. |
| **Вариативность задания** | Различаются набор входных файлов и предметная область, варианты именования таблиц. | Варианты зависят от ER-диаграммы (структура БД различается по вариантам). | Различаются таблицы, поля, условия расчёта стоимости в зависимости от варианта |

*Таблица 1 – Информация о заданиях ДЭ (продолжение)*

| Структура/основные разделы | № задания | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | 5 | 6 |
| **Что оценивается** | Разработка информационной системы (модули безопасности) | Интеграция программных модулей | Разработка проектной документации |
| **Вид(ы) деятельности подлежащие оценке** | Проектирование и разработка информационных систем | Осуществление интеграции программных модулей | Проектирование и разработка информационных систем |
| **Время выполнения заданий**[2] | 60 мин | 60 мин | 20 мин |

[2] время выполнения задания является условным; итоговая сдача всех заданий производится по окончании экзамена

| Структура/основные разделы | № задания | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | 5 | 6 |
| **Оцениваемый процесс / итоговый продукт** | Исходный код информационной системы (модули авторизации, блокировки, «смарт-капчи», интерфейс администратора) с подключением к БД | Разработанное API с эндпоинтом, возвращающим обработанные данные из БД; коллекция тестов в Postman (или аналоге) с проверкой статусов 200/500 и валидности JSON | Текстовый документ, полностью описывающий методы API, параметры, примеры запросов/ответов по заданному шаблону |
| **Что нужно сделать** | 1. Изучить техническое задание (Приложение 1).<br>2. Разработать модули: форму авторизации, блокировку пользователя, «смарт-капчу», интерфейс администратора (добавление/изменение пользователей, контроль уникальности).<br>3. Обеспечить графический интерфейс согласно требованиям ТЗ.<br>4. Сдать исходный код и исполняемый файл. | 1. Разработать API (эндпоинт GET), который возвращает данные из БД после обязательной обработки (конкатенация полей, преобразования по заданию).<br>2. Создать коллекцию запросов в средстве тестирования API.<br>3. Реализовать тесты: проверка статуса 200 при штатной работе, статуса 500 при внутренней ошибке, валидности JSON.<br>4. Опубликовать сервис на веб-сервере с доступом по URL. | 1. Используя шаблон из Приложения 3, описать все реализованные методы API (включая параметры, типы данных).<br>2. Для каждого метода привести примеры успешных и ошибочных запросов/ответов.<br>3. Сдать готовый документ в точном соответствии с шаблоном. |
| **Ключевые правила / формат выполнения** | - Код должен компилироваться без ошибок.<br>- Интерфейс соответствует макету из ТЗ.<br>- Реализованы все функциональные блоки (авторизация, блокировка, капча, CRUD пользователей, уникальность).<br>- Предусмотрена обработка исключений (без аварийных завершений). | - Эндпоинт – GET, возвращает JSON.<br>- Данные преобразованы согласно варианту (конкатенация, изменение формата и т.д.).<br>- Коллекция содержит минимум один запрос и три теста (200, 500, JSON-валидация).<br>- Сервис доступен по корректному URL. | - Документация полностью соответствует шаблону.<br>- Описаны все методы, параметры, примеры запросов/ответов.<br>- Приведены примеры как успешных, так и ошибочных сценариев. |

| Структура/основные разделы | № задания | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | 5 | 6 |
| **Необходимые оборудование, инструменты и расходные материалы** | Среда разработки (Visual Studio Code, IntelliJ IDEA, 1С:Предприятие 8 или аналог), библиотеки для работы с БД, СУБД, веб-браузер. ПО определяется образовательной организацией. | Среда разработки, веб-сервер (IIS, встроенный сервер или аналог), средство тестирования API (Postman или аналог), СУБД. ПО определяется образовательной организацией. | Текстовый редактор (Word, LibreOffice или аналог). ПО определяется образовательной организацией. |
| **Возможные (типичные) ошибки** | - Отсутствие обработки ошибок (вылетает при некорректном вводе).<br>- Не все функции реализованы.<br>- Проблемы с подключением к БД. | - Неверный URL или метод эндпоинта.<br>- Данные не преобразованы должным образом.<br>- Тесты не работают или проверяют не те статусы.<br>- Сервис не опубликован или недоступен. | - Описаны не все методы.<br>- Отсутствуют примеры для ошибочных сценариев.<br>- Нарушена структура шаблона.<br>- Грамматические и стилистические ошибки. |
| **Вариативность задания** | Меняется ТЗ (функциональные требования, макет, предметная область) | Меняются требования к преобразованию данных, название таблиц, поля | Вариант задания определяет конкретный набор эндпоинтов и структуру документации |