|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**«Разработчик мобильных игр»**

**Региональный этап чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» Алтайского края в 2025 году**

**Алтайский край**

регион проведения

2025 г.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[Используемые сокращение 3](#_Toc165770537)

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 4](#_Toc165770538)

[1.1. Общие сведения о требованиях компетенции 4](#_Toc165770539)

[1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Разработчик мобильных игр» 4](#_Toc165770540)

[1.3. Требования к схеме оценки 20](#_Toc165770541)

[1.4. Спецификация оценки компетенции 21](#_Toc165770542)

[1.5. Конкурсное задание 24](#_Toc165770543)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания 24](#_Toc165770544)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания 24](#_Toc165770545)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 28](#_Toc165770546)

[2.1. Личные инструменты конкурсанта 29](#_Toc165770547)

[2.2. Материалы, оборудование и инструменты запрещенные на площадке 29](#_Toc165770548)

[3. ПРИЛОЖЕНИЯ 30](#_Toc165770549)

# Используемые сокращение

1. IDE – обобщенное название среды разработки.
2. БД – База данных.
3. Билд – готовая сборка проекта.
4. Геймплей – компонент игры, отвечающий за взаимодействие игры и игрока.
5. ГДД – геймдизайн документ.
6. Игровой движок – базовое программное обеспечение любого мультимедийного устройства.
7. КЗ – конкурсное задание.
8. КО – критерии оценки.
9. Механика – набор правил и способов, реализующий определённым образом некоторую часть интерактивного взаимодействия игрока и игры.
10. ТК – требования компетенции.
11. ПЗ – план застройки.
12. Питч - короткая презентация идеи перед значимыми людьми (инвесторами).

# 1. Основные требования компетенции

# 1.1. Общие сведения о требованиях компетенции

Требования компетенции «Разработчик мобильных игр» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

# 1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Разработчик мобильных игр»

Таблица №1. Перечень профессиональных задач специалиста

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | **Организация и управление работой**  - Специалист должен знать и понимать:   * Виды современных игровых платформ, жанров компьютерных игр, понимание о категоризации аудитории и основных участников рынка, методы анализа рынка; * Компоненты компьютерных игр и этапы ее разработки; * Модели разработки компьютерных игр, системы расчета бюджетов, сроков и требуемых специалистов; * Модели расчета прибыли исходя из различных систем монетизации, понимание о тестировании и фокус-тестировании, понимание структуры и задач издательства и оперирования; * Номенклатуру документации, используемой дизайнерами игр; * Современные тренды дизайна и проектирование интерфейсов; * Способы монетизации; * Основы работы в различных графических редакторах (растровый, векторный, трехмерный); * Основные требования к визуальным элементам компьютерных игр; * Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; * Алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения; * Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; * Методологии разработки программного обеспечения; * Методологии и технологии проектирования и использования баз данных; * Технологии программирования; * Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; * Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; * Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; * Методы повышения читаемости программного кода; * Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ; * Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода; * Возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; * Установленный регламент использования системы управления версиями; * Методы и приемы отладки программного кода; * Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; * Сообщения о состоянии аппаратных средств; * Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Основные виды диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения и способы их представления; * Языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур; * Типовые метрики компьютерного программного обеспечения * Основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения; * Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; * Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных; * Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных; * Методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Среды проверки работоспособности и отладки компьютерного программного обеспечения; * Государственные стандарты испытания автоматизированных систем; * Возможности существующей программно-технической архитектуры; * Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; * Методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии программирования; * Языки формализации функциональных спецификаций; * Методы и приемы формализации задач; * Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; * Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения; * Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение; * Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства проектирования баз данных; * Методы и средства проектирования программных интерфейсов; * Основная терминология по тестированию ПО; * Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации; * Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; * Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО; * Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО; * Особенности основных операционных систем; * Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; * Классификация видов и типов тестирования ПО; * Техники проектирования и комбинаторики тестов; * Основы работы необходимых приложений; * Системы автоматизированного тестирования ПО; * Языки программирования; * Стандарты оформления программного кода для используемых языков программирования; * Жизненный цикл ПО; * Тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО;   - Специалист должен уметь:   * Осуществлять процесс оценки рынка компьютерных игр, его участников и аудитории; * Формулировать цели и задачи конечного игрового продукта; * Формировать блок целей и задач разработки, состав команды проекта, планировать процессы, оценивать требуемые сроки и ресурсы; * Рассчитывать возможную прибыль, планировать активности, связанные с оценкой качества (тестирование идеи); * Проектировать игровые интерфейсы, включая выстраивание системы монетизации игры; * Создавать визуальные элементы компьютерной игры в различных графических редакторах (растровый, векторный, трехмерный); * Использовать методы и приемы формализации поставленных задач; * Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; * Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях; * Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; * Применять выбранные языки программирования для написания программного кода; * Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; * Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; * Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода; * Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; * Использовать выбранную систему управления версиями; * Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода; * Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями; * Выявлять ошибки в программном коде; * Применять методы и приемы отладки программного кода; * Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; * Применять современные компиляции, отладчики и оптимизаторы программного кода; * Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению * Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению; * Проводить анализ исполнения требований к компьютерному программному обеспечению; * Вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению; * Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; * Выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению; * Вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения; * Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; * Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; * Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; * Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; * Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение; * Писать программный код процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения на выбранном языке программирования; * Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; * Подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; * Применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения; * Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО; * Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме; * Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО; * Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО; * Документировать тесты в соответствии с требованиями организации; * Разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; * Оформлять тестовые случаи; * Применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); * Применять универсальные языки моделирования (сценариев); * Применять языки программирования для написания программного кода; * Применять специализированное ПО для создания автотестов; * Применять стандарты оформления кода; * Анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия; | 8,40 |
| 2 | **Программирование**  - Специалист должен знать и понимать:   * Особенности получения пользовательского опыта и эмоции; * Игровые инструменты и механики; * Игровой цикл, целеполагание и время в игре; * Дизайн игрового пространства; * Принципы игровой экономики, баланс и сложность; * Способы повествования через окружение и другие приемы нарративного дизайна; * Особенности процесса создания мира (сеттинга), персонажей, сюжета и других элементов истории игры; * Основы работы с игровым движком; * Основные игровые механики; * Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; * Методы и приемы формализации поставленных задач; * Языки формализации функциональных спецификаций; * Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; * Алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения; * Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; * Методологии разработки программного обеспечения; * Методологии и технологии проектирования и использования баз данных; * Технологии программирования; * Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; * Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; * Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; * Методы повышения читаемости программного кода; * Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ; * Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода; * Возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; * Установленный регламент использования системы управления версиями; * Методы и приемы отладки программного кода; * Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; * Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; * Сообщения о состоянии аппаратных средств; * Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Основные виды диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения и способы их представления; * Языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур; * Типовые метрики компьютерного программного обеспечения; * Основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения; * Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; * Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных; * Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных; * Методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Среды проверки работоспособности и отладки компьютерного программного обеспечения; * Государственные стандарты испытания автоматизированных систем; * Возможности существующей программно-технической архитектуры; * Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; * Методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии программирования; * Методологии и технологии проектирования и использования баз данных; * Языки формализации функциональных спецификаций; * Методы и приемы формализации задач; * Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; * Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения; * Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение; * Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства проектирования баз данных; * Методы и средства проектирования программных интерфейсов; * Основная терминология по тестированию ПО; * Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации; * Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; * Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО; * Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО; * Особенности основных операционных систем; * Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; * Классификация видов и типов тестирования ПО; * Техники проектирования и комбинаторики тестов; * Основы работы необходимых приложений; * Системы автоматизированного тестирования ПО; * Языки программирования; * Стандарты оформления программного кода для используемых языков программирования; * Жизненный цикл ПО; * Тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО;   - Специалист должен уметь:   * Создавать дизайн игрового пространства: формировать игровую экономику, осуществлять баланс ресурсов и игровой сложности, выстраивать игровой процесс для достижения желаемых пользовательских эмоций и требуемого опыта; * Создавать игровой мир (сеттинг), персонажей, сюжет и другие элементы истории игры; * Выстраивать повествование через окружение и применять другие приемы нарративного дизайна; * Разрабатывать компьютерные игры на игровом движке; * Осуществлять процесс оценки рынка компьютерных игр, его участников и аудитории; * Формулировать цели и задачи конечного игрового продукта; * Формировать блок целей и задач разработки, состав команды проекта, планировать процессы, оценивать требуемые сроки и ресурсы; * Рассчитывать возможную прибыль, планировать активности, связанные с оценкой качества (тестирование идеи); * Использовать методы и приемы формализации поставленных задач; * Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; * Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях; * Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; * Применять выбранные языки программирования для написания программного кода; * Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; * Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; * Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода; * Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; * Выявлять ошибки в программном коде; * Применять методы и приемы отладки программного кода; * Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; * Применять современные компиляции, отладчики и оптимизаторы программного кода; * Использовать выбранную систему управления версиями; * Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода; * Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями; * Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению * Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению; * Проводить анализ исполнения требований к компьютерному программному обеспечению; * Вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению * Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; * Выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению; * Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; * Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения * Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; * Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; * Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение; * Писать программный код процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения на выбранном языке программирования; * Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; * Подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; * Применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения; * Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО; * Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме; * Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО; * Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО; * Документировать тесты в соответствии с требованиями организации; * Разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; * Оформлять тестовые случаи; * Применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); * Применять универсальные языки моделирования (сценариев); * Применять языки программирования для написания программного кода; * Применять специализированное ПО для создания автотестов; * Применять стандарты оформления кода; * Анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия; | 64,35 |
| 3 | **Оптимизация и тестирование игры**  - Специалист должен знать и понимать:   * Методы и приемы отладки программного кода; * Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; * Основы работы с игровым движком; * Основные игровые механики; * Возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; * Установленный регламент использования системы управления версиями; * Языки формализации функциональных спецификаций; * Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; * Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения; * Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение; * Методы и средства проектирования баз данных; * Методы и приемы формализации задач; * Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства проектирования программных интерфейсов; * Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; * Методологии разработки программного обеспечения; * Методологии и технологии проектирования и использования баз данных; * Технологии программирования; * Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; * Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; * Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; * Методы повышения читаемости программного кода; * Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ; * Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода; * Возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; * Установленный регламент использования системы управления версиями; * Методы и приемы отладки программного кода; * Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; * Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; * Сообщения о состоянии аппаратных средств; * Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Основные виды диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения и способы их представления; * Типовые метрики компьютерного программного обеспечения; * Основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения; * Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; * Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных; * Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных; * Методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Среды проверки работоспособности и отладки компьютерного программного обеспечения; * Государственные стандарты испытания автоматизированных систем; * Методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода; * Языки программирования и среды разработки; * Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний; * Методы и приемы отладки программного кода; * Типичные ошибки, возникающие при разработке компьютерного программного обеспечения, методы их диагностики и исправления; * Методы и средства сборки модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства сборки модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства проверки работоспособности программных проектов; * Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; * Возможности настройки программного проекта в средах разработки компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов; * Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов; * Интерфейсы взаимодействия программного продукта с внешней средой; * Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного продукта; * Методы и средства проверки работоспособности выпусков программных продуктов; * Основная терминология по тестированию ПО; * Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации; * Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; * Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО; * Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО; * Особенности основных операционных систем; * Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; * Классификация видов и типов тестирования ПО; * Техники проектирования и комбинаторики тестов; * Основы работы необходимых приложений; * Системы автоматизированного тестирования ПО; * Языки программирования; * Стандарты оформления программного кода для используемых языков программирования; * Жизненный цикл ПО; * Тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО; * Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; * Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО, на уровне, достаточном для чтения технической документации; * Основные актуальные средства генерации тестовых данных и области их применения; * Методы работы с базами данных; * Методы обработки первичной информации/источников первичной информации; * Форматы представления тестовых данных; * Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; * Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; * Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа; * Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования; * Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; * Стандарты оформления кода для используемых языков программирования; * Основы алгоритмизации и программирования; * Жизненный цикл программного продукта; * Архитектура тестируемой системы; * Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; * Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; * Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации; * Техники тестирования ПО, ориентированные на код; * Тестирование ПО, ориентированное на дефекты; * Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования; * Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса; * Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения; * Принципы регрессионного тестирования ПО; * Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; * Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации;   - Специалист должен уметь:   * Применять выбранные языки программирования для написания программного кода; * Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; * Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; * Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода; * Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; * Использовать выбранную систему управления версиями; * Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода; * Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями; * Выявлять ошибки в программном коде; * Применять методы и приемы отладки программного кода; * Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; * Применять современные компиляции, отладчики и оптимизаторы программного кода; * Писать программный код процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения на выбранном языке программирования; * Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; * Анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения; * Применять методы, средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода; * Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом; * Публиковать результаты рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний; * Использовать систему управления версиями для регистрации произведенных изменений * Выполнять процедуры сборки однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения; * Производить настройки параметров программного проекта и осуществлять запуск процедур сборки; * Проводить проверку работоспособности программного проекта; * Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонентов в программный продукт; * Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; * Проводить проверку работоспособности программного продукта; * Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; * Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; * Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению * Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению; * Проводить анализ исполнения требований к компьютерному программному обеспечению; * Вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению * Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; * Использовать выбранную систему управления версиями; * Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода; * Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями; * Вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения; * Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; * Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; * Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; * Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение; * Выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению; * Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; * Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; * Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО; * Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме; * Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО; * Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО; * Документировать тесты в соответствии с требованиями организации; * Разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; * Оформлять тестовые случаи; * Применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); * Применять универсальные языки моделирования (сценариев); * Применять языки программирования для написания программного кода; * Применять специализированное ПО для создания автотестов; * Применять стандарты оформления кода; * Анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия; * Работать с инструментами подготовки тестовых данных; Выбирать необходимые генераторы тестовых данных; * Применять генераторы тестовых данных; * Получать и использовать информацию, необходимую для выполнения задания на тестирование ПО; * Составлять отчет о подготовке тестовых данных; * Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; * Использовать системы контроля дефектов ПО; * Составлять сценарии поведения пользователей ПО; * Выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО; * Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости; * Использовать системы автоматизированного тестирования ПО; * Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя; * Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя; * Применять языки программирования для написания программного кода; * Использовать системы автоматизированного тестирования ПО; | 13,50 |
| 4 | **Питч игры**  - Специалист должен знать и понимать:   * Возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; * Установленный регламент использования системы управления версиями; * Языки формализации функциональных спецификаций; * Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; * Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения; * Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение; * Методы и средства проектирования баз данных; * Методы и приемы формализации задач; * Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства проектирования программных интерфейсов;   - Специалист должен уметь:   * Использовать выбранную систему управления версиями; * Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода; * Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями; * Вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения; * Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; * Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; * Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; * Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение; * Выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению; * Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; * Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; * Составлять дизайнерскую документацию для компьютерных игр; | 13,75 |

# 1.3. Требования к схеме оценки

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | | | | | | | | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** |  |
| **1** | 6,00 | 0,60 | 1,80 | - | - | - | 8,40 |
| **2** | - | 12,40 | 43,70 | 8,25 | - | - | 64,35 |
| **3** | - | - | 6,00 | - | 5,50 | 2,00 | 13,50 |
| **4** | - | - | - | - | - | 13,75 | 13,75 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | 6,00 | 13,00 | 51,50 | 8,25 | 5,50 | 15,75 | **100** |

# 1.4. Спецификация оценки компетенции

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3.

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий** | | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | **Разработка игрового арта (моделей, интерфейсов). Импорт и настройка игровых моделей** | Умение разрабатывать игрой арт (модели, интерфейсы): оценивается насколько хорошо разработчик создает визуальные элементы игры, включая персонажей, окружение и интерфейсы. Это включает в себя умение работать с различными стилями и техниками, а также адаптировать арт под концепцию игры  Творческий подход: оценивается, насколько оригинально и креативно разработчик подходит к созданию игрового арта. Важно, чтобы визуальные элементы были не только эстетически привлекательными, но и соответствовали игровому процессу и атмосфере  Оптимизация графики: оценивается, насколько эффективно разработчик оптимизирует артовые элементы для использования в игре. Это включает в себя создание текстур, которые обеспечивают высокое качество изображения при минимальной нагрузке на производительность, а также правильное использование полигонов и других ресурсов  Умение импортировать модели: оценивается, насколько хорошо разработчик может импортировать модели в игровой движок или среду разработки. Это включает в себя умение работать с форматами файлов, правильно масштабировать и располагать модели в игровом пространстве  Техническая грамотность: оценивается, насколько хорошо разработчик следует техническим правилам и стандартам при импортировании моделей. Важно, чтобы модели имели правильные настройки, оптимизированы для игрового движка и соответствовали требованиям проекта  Интеграция моделей в игру: оценивается, насколько хорошо модели интегрированы в игровой процесс и взаимодействуют с другими элементами игры. Разработчик должен проявить умение правильно настроить коллизии, физику, анимации и другие параметры моделей |
| **Б** | **Разработка пользовательского интерфейса** | Интуитивность и доступность: оценивается, насколько хорошо пользовательское взаимодействие интуитивно понятно и доступно для всех пользователей. Разработчик должен учитывать уровень сложности и простоту использования интерфейса  Визуальное оформление: оценивается, насколько хорошо интерфейс соответствует дизайну.  Функциональность: оценивается, насколько хорошо интерфейс выполняет свои функции и предоставляет нужные пользователю возможности. Разработчик должен гарантировать корректную работу кнопок, полей ввода, меню и других элементов интерфейса  Тестирование: оценивается, насколько разработчик активно тестирует интерфейс и исправляет обнаруженные ошибки и проблемы. Разработчик должен проверить работу интерфейса на различных устройствах и сценариях использования |
| **В** | **Реализация игровых механик** | Функциональность: оценивается, насколько хорошо разработчик реализовал игровые механики согласно требованиям и дизайну игры. Важно проверить, что все механики работают должным образом и взаимодействуют между собой без ошибок  Играбельность: оценивается, насколько комфортно и удобно играть с использованием реализованных игровых механик. Разработчик должен учесть эргономику управления и реализовать удобные интерфейсы, чтобы игроки могли легко освоиться в игре и наслаждаться процессом игры  Интуитивность: оценивается, насколько понятны и легко усваиваемы игровые механики. Разработчик должен использовать ясные инструкции, подсказки и туториалы, чтобы игроки могли быстро понять, как работает игра и как использовать различные механики  Техническая реализация: оценивается, насколько хорошо разработчик реализовал игровые механики технически. Разработчик должен обеспечить стабильную работу игры, гладкость анимаций и оптимизацию производительности для различных платформ  Тестирование: оценивается, насколько разработчик активно тестирует игровые механики и исправляет обнаруженные ошибки и проблемы. Разработчик должен проверить игру на различных уровнях сложности и на разных устройствах, чтобы убедиться в ее качестве и надежности |
| **Г** | **Хранение данных** | Соответствие требованиям: оценивается, насколько система удовлетворяет требованиям бизнеса и пользователей по хранению данных. Разработчик должен предоставить функциональность, необходимую для корректной работы и обработки данных, а также учитывать требования законодательства и политик безопасности.  Отказоустойчивость: оценивается, насколько система готова к сбоям и восстанавливается после них. Разработчик должен предусмотреть механизмы репликации и резервного копирования данных, а также обеспечить возможность быстрого восстановления системы в случае сбоя  Тестирование: оценивается, насколько разработчик активно тестирует систему хранения данных и исправляет обнаруженные ошибки и проблемы. |
| **Д** | **Оптимизация и тестирование игры** | Оптимизация: игра оценивается по степени интересности и увлекательности геймплея, а также по возможности успешного прохождения,  Тестирование: оценивается, насколько разработчик умеет собирать готовый продукт. |
| **Е** | **Питч игры** | Цель презентации: оценивается, насколько хорошо разработчик презентует основную идею и цель игры. Презентация должна быть понятной, информативной и привлекательной для аудитории.  Информация о игре: оценивается, насколько разработчик предоставляет достаточную информацию о геймплее, сюжете, механиках и особенностях игры. Презентация должна дать полное представление о том, что игроки могут ожидать от игры  Демонстрация игрового процесса: оценивается, насколько хорошо разработчик демонстрирует основные игровые моменты и механики. Презентация должна включать геймплейный ролик или пример игры в действии, чтобы позволить зрителям увидеть, как выглядит игра в реальности  Уникальные особенности: оценивается, насколько разработчик подчеркивает уникальные особенности и характеристики игры. Презентация должна отразить те аспекты игры, которые делают ее особой и интересной для потенциальных игроков  Профессионализм и убедительность: оценивается, насколько разработчик представляет игру профессионально и убедительно. Презентация должна быть хорошо организованной, четкой и информативной, чтобы вызывать доверие у аудитории |

# 1.5. Конкурсное задание

Общая продолжительность конкурсного задания: 16 часов

Количество конкурсных дней: 3 день

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

## 

## 1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания

Конкурсное задание состоит из 6 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 5 модулей: Разработка пользовательского интерфейса; Реализация игровых механик; Хранение данных; Оптимизация и тестирование игры; Питч игры; и вариативная часть – 1 модуля: Разработка игрового арта (моделей, интерфейсов). Импорт и настройка игровых моделей.

Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

## 

## 1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

**Введение:** в рамках Чемпионата конкурсантам предстоит разработать игру для мобильных устройств (смартфона). Они подготовят проект к разработке, создадут игровой арт (модели, интерфейсы), разработают пользовательский интерфейс, реализуют игровые механики, соберут и протестируют работоспособность сборки, а также представят свою игру в формате питча.

**Модуль А.** **Разработка игрового арта (моделей, интерфейсов). Импорт и настройка игровых моделей (вариатив)**

**Время на выполнения модуля:** 2 часа

**Задание:** Конкурсанту необходимо разработать игровой арт (модели, интерфейсы) и выполнить все подготовительные действия перед началом работы.

На основе представленного ГДД необходимо разработать следующие элементы:

1. 3D модели:

* Космический спутник: Разработать модель разрушенного искусственного спутника, который станет начальной точкой для игрока. Спутник должен быть реалистично поврежден и включать детали, такие как солнечные панели и антенны.
* Космическая станция: Разработать модель космической станции, к которой игрок должен добраться. Станция должна быть детализирована и включать функциональные элементы (например, шлюзы, окна).

1. Игровой арт:

* Арт для рекламных материалов: Разработать постер для игры, который может быть использован в маркетинговых материалах, включая обложки, баннеры и изображения для социальных сетей.

На рабочем столе создать папку с названием номера конкурсанта (Например 05). Создать проект с названием «Spaceexpedition».

Внутри проекта необходимо создать архитектуру папок и подпапок для дальнейшей работы в зависимости от применяемых паттернов разработки.

Импортировать ресурсы и разложить их по папкам, при необходимости изменить названия и настроить их.

Разработать логотип игры, используя графический редактор.

**Модуль Б. Разработка пользовательского интерфейса (инвариант)**

**Время на выполнения модуля:** 2 часа

**Задание:** Конкурсанту необходимо разработать все окна, согласно ГДД.

Дизайн окон должен быть идентичным и необходимый для верстки функционал должен быть реализован.

Весь интерфейс должен быть разработан на объектах UI с использованием Canvas. Также не должны использоваться стандартные шрифты.

**Модуль В.** **Реализация игровых механик (инвариант)**

**Время на выполнения модуля:** 8 часов

**Задание:** Конкурсанту необходимо реализовать игровые механики, указанные в ГДД, а также реализовать юнит-тесты.

Также должны отсутствовать закомментированные блоки кода, наименование классов и переменных должны отражать их назначения, стиль наименования должен соответствовать стандартам.

Должны присутствовать комментарии summary у каждого класса и содержать полное описание передаваемых параметров.

Скрипты должны быть структурированы.

**Модуль Г.** **Хранение данных (инвариант)**

**Время на выполнения модуля:** 1 час

**Задание:** Конкурсант должен реализовать сохранение аспектов игрового процесса согласно ГДД.

**Модуль Д. Оптимизация и тестирование игры (инвариант)**

**Время на выполнение модуля:** 1 час

**Задание:** Конкурсанту требуется устранить ошибки, чтобы обеспечить выполнение основных задач в игре, а также собрать и протестировать работоспособность сборки.

**Модуль Е.** **Питч игры (инвариант)**

**Время на выполнения модуля:** 2 часа

**Защита модуля 5 минут на конкурсанта**

**Задание:** Конкурсанту необходимо подготовить презентацию-питч проекта (слайд- шоу, анимация, скрайбинг и другие формы по выбору), а также презентовать перед экспертами.

Презентация должна включать в себя:

* титульную страницу;
* название игры;
* жанр(ы) игры;
* целевую аудиторию игры;
* основные механики игры (со скриншотами/записью экрана);
* описание производительности.

# 2. Специальные правила компетенции

Особые правила компетенции не могут противоречить или иметь приоритет над Регламентом соревнований. Они предоставляют конкретные детали и ясность в областях, которые могут варьироваться в зависимости от компетенции.

|  |  |
| --- | --- |
| **Область** | **Правила** |
| Использование персональных мобильных устройств (ноутбуки, планшеты, мобильные телефоны, смарт-часы) | Экспертам-наставникам разрешается пользоваться личными компьютерами, планшетами, мобильными телефонами или смарт устройствами, находясь в помещении для экспертов, за исключением случаев, когда в этом помещении находятся документы, имеющие отношение к соревнованию.  Экспертам-наставникам на протяжении всего чемпионата запрещено показывать, что-либо на мобильных устройствах и других предметах (которые могут содержать информацию) конкурсантам чемпионата. |
| Использование устройств фото- и видеосъемки | Экспертам-наставникам разрешается делать фото их конкурсантов во время чемпионата, таким образом, чтобы содержимое экрана не попадало в объектив фото или видео оборудования.  Экспертам-наставникам разрешается пользоваться фото- и видеооборудованием, находясь в помещении для экспертов, за исключением случаев, когда документы, относящиеся к соревнованию, находятся в комнате, по согласованию с Главным экспертом.  Конкурсантам разрешается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке только после завершения Чемпионата. |
| Прослушивание музыки во время соревнований | Участники могут слушать музыку. Наушники и музыка в виде файлов должны быть предварительно сданы техническому администратору площадки или главному эксперту для проверки. В день ознакомления конкурсантам разрешается принести карту памяти, содержащую музыку. Вся музыка будет упорядочена и проверена. Принесенная музыка будет храниться на компьютерах конкурсантов. |
| Коммуникация | На всем протяжении чемпионата запрещена любая помощь и подсказки со стороны экспертов-наставников для конкурсантов, в том числе на мобильных устройствах и бумажных носителях, которые могут содержать информацию. Общения с конкурсантами обязательно должны быть согласованы с Главным экспертом. |
| Клавиатура и мышь | Конкурсанты могут принести с собой свои клавиатуры, мышки и проводные наушники. Все принесенные клавиатуры, мышки и проводные наушники должны быть предварительно сданы на проверку техническому администратору площадки. Запрещено использование клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми. |

# 2.1. Личные инструменты конкурсанта

Участник может принести с собой следующее оборудование:

● проводные наушники с длиной провода не менее 2х метров;

● проводные клавиатуру и мышь, без дополнительных программируемых кнопок и установки драйверов.

# 2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Все оборудование, принесенное участниками, должно быть проверено экспертами на наличие внутренних запоминающих устройств. В случае обнаружения оборудование будет изыматься.

Экспертам допускается использовать персональные компьютеры или ноутбуки, но в специальной зоне. В помещениях для проведения оценки использование любых электронных устройств запрещено, кроме специально организованных для оценки.

Также запрещено приносить:

● мобильные телефоны;

● планшеты;

● смарт устройства;

● фото/видео устройства;

● карты памяти и другие носители информации;

● беспроводные наушники;

● внутренние устройства памяти в собственном оборудовании.

# 3. Приложения

Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания.

Приложение 2. Матрица конкурсного задания.

Приложение 3. Инструкция по охране труда.

Приложение 4. Геймдизайн документ.