|  |  |
| --- | --- |
| **Изображение выглядит как текст, Шрифт, логотип, Графика  Автоматически созданное описание** |  |

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Разработчик мобильных игр»

Региональный этап Чемпионата высоких технологий в Тульской области в 2024 году



2024 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 раздела**

[Используемые сокращение 3](#_Toc158748320)

[1. Основные требования компетенции 4](#_Toc158748321)

[1.1. Общие сведения о требованиях компетенции 4](#_Toc158748322)

[1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Разработчик мобильных игр» 4](#_Toc158748323)

[1.3. Требования к схеме оценки 7](#_Toc158748324)

[1.4. Спецификация оценки компетенции 8](#_Toc158748325)

[1.5. Конкурсное задание 10](#_Toc158748326)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания 11](#_Toc158748327)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания 11](#_Toc158748328)

[2. Специальные правила компетенции 14](#_Toc158748329)

[2.1. личные инструменты конкурсанта 18](#_Toc158748330)

[2.2. Материалы, оборудование и инструменты запрещенные на плащадке 18](#_Toc158748331)

[3. Приложения 19](#_Toc158748332)

# Используемые сокращение

1. IDE – обобщенное название среды разработки.
2. Билд – готовая сборка проекта.
3. Геймплей – компонент игры, отвечающий за взаимодействие игры и игрока.
4. ГДД – геймдизайн документ.
5. Игровой движок – базовое программное обеспечение любого мультимедийного устройства.
6. КЗ – конкурсное задание.
7. КО – критерии оценки.
8. Механика – набор правил и способов, реализующий определённым образом некоторую часть интерактивного взаимодействия игрока и игры.
9. ТК – требования компетенции.
10. ПЗ – план застройки.
11. БД – База данных.
12. ТК – требования компетенции.
13. 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 формализации поставленных задач; * Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов; * Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; * Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; * Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства проектирования баз данных; * Методы и средства проектирования программных интерфейсов;   - 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; * Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов; * Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; | 5,50 |
| 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; * 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; * Методы и приемы отладки программного кода; * Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;   - 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); * 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; | 73,25 |
| 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; * 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; * Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного проекта; * 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; * Теория стратегий тестирования ПО; * Цели и возможности различных видов тестирования ПО; * Базовые понятия качества ПО и качества процесса разработки ПО; * Метрики и риски тестирования ПО;   - Специалист должен уметь:   * Выявлять ошибки в программном коде; * Применять методы и приемы отладки программного кода; * Разрабатывать компьютерные игры на игровом движке; * 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; * Определять наиболее значимые критерии оценки качества ПО; * Анализировать риски; * Принимать решения в критических ситуациях; | 7,50 |
| 4 | **Питч игры**  - Специалист должен знать и понимать:   * Основные программные средства, используемые для публикации информационных продуктов, и возможные причины ошибок в их работе; * Типовой процесс вычитки, согласования и публикации информационных продуктов; * Методы и приемы формализации задач; * Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; * Методы и средства проектирования программных интерфейсов;   - Специалист должен уметь:   * Настраивать параметры публикации информационных продуктов в используемых программных средствах; * Исправлять ошибки в контенте, приводящие к ошибкам при публикации информационных продуктов; * Запускать процесс публикации информационных продуктов в используемых программных средствах; * 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** | 1,00 | 4,50 | - | - | - | - | 5,50 |
| **2** | - | 8,50 | 56,50 | 8,25 | - | - | 73,25 |
| **3** | - | - | - | - | 5,50 | 2,00 | 7,50 |
| **4** | - | - | - | - | - | 13,75 | 13,75 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | 1,00 | 13,00 | 56,50 | 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** | **Импортирование и настройка моделей игры** | 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:** 15 часов

**Количество конкурсных дней:** 3 дня

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, хранение данных, реализация игровых механик, оптимизация и тестирование игры, питч игры; и вариативная часть – 1 модуля: импортирование и настройка моделей игры. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативный модуль формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом время на выполнение модуля и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

Матрица конкурсного задания представлена в Приложении №3.

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания представлена в Приложении №4.

## 1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

**Введение:** в рамках Чемпионата конкурсантам требуется разработать игру под мобильные телефоны. Им необходимо подготовить пользовательский интерфейс, подготовить проект к разработке (импортировать заготовки), разработать игру и выполнить питч игры.

**Модуль А.** **Импортирование и настройка моделей игры (вариатив)**

**Время на выполнения модуля:** 1 час

**Задание:** Конкурсанту необходимо сделать все подготовительные действия перед началом работы.

Необходимо на рабочем столе создать папку с названием «Номер конкурсанта». Создать проект с названием «НазваниеИгры».

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.

**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 весь описанный функционал должен быть реализован.

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

Конкурсанту также необходимо протестировать часть интерфейса.

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

**Время на выполнения модуля:** 8 часов

**Задание:** Конкурсанту необходимо реализовать игровые механики, указанные в ГДД.

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 необходимо исправить ошибки, чтобы можно было выполнить главные задачи в игре.

Необходимо собрать билд, проверить работоспособность билда.

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

**Время на выполнения модуля:** 2 часа

**Защита модуля 7 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) участникам чемпионата. |
| Использование устройств фото- и видеосъемки | Экспертам-наставникам разрешается делать фото их участников во время чемпионата, таким образом, чтобы содержимое экране 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 конкурса. |
| Прослушивание музыки во время соревнований | Участники могут слушать музыку. Наушники и музыка в виде файлов должны быть предварительно сданы техническому 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 участников. |
| Коммуникация | На всем протяжении чемпионата запрещена любая помощь и подсказки со стороны экспертов-наставников для участников, в том числе на мобильных устройствах и бумажных носителях, которые могут содержать информацию. Общения с участниками обязательно должны быть согласованы с Главным экспертом. |
| Клавиатура и мышь | Участники могут принести с собой свои клавиатуры, мышки и коврики для мышек. Все принесенные клавиатуры, мышки и коврики должны быть предварительно сданы на проверку техническому эксперту. 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 плащадке

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;

● смарт устройства;

● фото/видео устройства;

● карты памяти и другие носители информации;

● внутренние устройства памяти в собственном оборудовании.

# 3. Приложения

Приложение №1 Описание компетенции

Приложение №2 Инструкция по заполнению матрицы

Приложение №3 Матрица конкурсного задания

Приложение №4 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Разработчик мобильных игр».

Приложение №5 Геймдизайн документ