



**ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА  
РЕГИОНАЛЬНОГО КОМАНДНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ПЕРВЕНСТВА «КУБИТВА»  
НАПРАВЛЕНИЕ: «РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»**

**ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ**

1. Найти информацию об игре и определить её к одному из жанров

**Жанры:** MMORPG, Платформер, Action-Adventure RPG, Roguelike, Интерактивное Кино, 4X Strategy, Дополненная реальность.

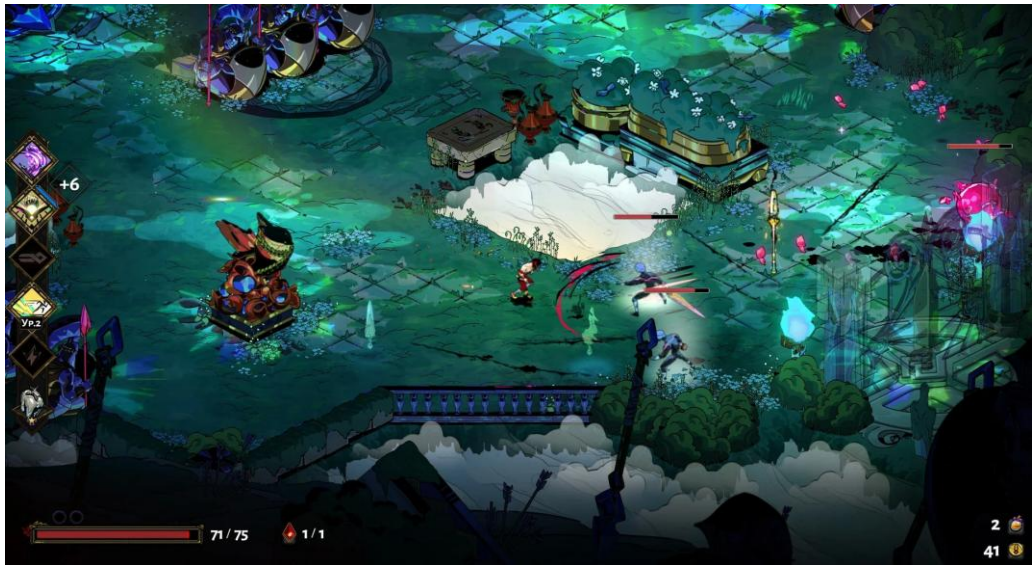
**Игры:**



Stellaris



Genshin Impact



Hades



Lineage II



Pokemon GO



Subway Surfers



DETROIT: Become Human

**2. Найдите информацию и укажите какие игровые движки эффективны под формат 2D и/или 3D.**

Godot (2D), Unity (2D/3D), Unreal Engine (3D), Game Maker (2D), CryEngine (3D)

Варианты ответа: 2D; 3D

**3. Напишите несколько (3 - 4) профессий в индустрии разработки компьютерных игр и приведите каждой профессии синоним, примерно описывающий «чем занимается человек этой профессии».**

Например: тестировщик - проверяющий, ...

**4. Напишите небольшое эссе (краткое сочинение, выражающее ВАШУ позицию) на тему «Игра, которую я хочу сделать, и почему это стоит потраченных усилий?»**

Баллы начисляются за:

- понятное, подробное раскрытие темы;
- аргументированность;
- новизну/креативность идеи.

Оптимальный размер: ~150 - 300 слов

**5. Опишите кратко, как вы видите процесс обучения, чего ждете от курса, в решении каких задач и получении каких навыков вы заинтересованы.**

Оценка (ясность изложения мысли, соответствие ответа вопросу, краткость).

**ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА  
РЕГИОНАЛЬНОГО КОМАНДНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ПЕРВЕНСТВА «КУБИТВА»  
НАПРАВЛЕНИЕ: «ГЕЙМДИЗАЙН»**

**ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ**

**Блок 1. Мотивация и понимание геймдизайна (15 баллов)**

1. Почему Вы хотите заниматься именно геймдизайном, а не программированием или художественным оформлением игр? В чём, на Ваш взгляд, уникальность этой профессии?

2. Назовите три игры, которые Вы считаете образцовыми с точки зрения геймдизайна. Кратко поясните, какие конкретные дизайнерские решения (механики, баланс, прогрессия, онбординг) делают их успешными.

3. Что важнее для удержания игрока: интересная механика или захватывающий сюжет? Аргументируйте свой ответ, приведите примеры из известных игр.

**Блок 2. Логика и системное мышление (30 баллов)**

1. Опишите словами игровой цикл (game loop) для простой мобильной игры-«кликера». Что делает игрок? Как меняется игровое состояние? Какие награды и как он получает? Как игра побуждает его возвращаться через некоторое время?

2. Перед Вами фрагмент геймдизайн-документа (GDD) с описанием механики:

*«Игрок управляет персонажем, который может бегать и прыгать. На уровне разбросаны монеты. При столкновении с монетой она исчезает, а счёт игрока увеличивается на 10. В конце уровня находится дверь. Для перехода на следующий уровень игроку нужно собрать не менее 70% монет на текущем уровне и коснуться двери».*

Проанализируйте данное описание. Какие важные детали отсутствуют? Что нужно добавить, чтобы механику могли реализовать программисты и художники? (Перечислите не менее 4 пунктов).

3. Предложите **три различных способа** сделать игру сложнее по мере прохождения (прогрессия сложности). Для каждого способа укажите:

- как он работает;
- как влияет на игрока;
- пример игры, где этот способ используется.

**Блок 3. Проектная задача (30 баллов)**

Разработайте концепцию **казуальной мобильной игры** для платформ iOS/Android по следующему шаблону:

- элемент концепции;
- название игры;
- жанр (основной и дополнительные, если есть);
- целевая аудитория (возраст, пол, игровой опыт);
- основная механика (что делает игрок, как взаимодействует с игрой);
- вторичные механики (не более двух, усиливающие основную);
- прогрессия игрока (как игра становится сложнее, как часто появляются новые элементы);
- способ монетизации (без покупок за реальные деньги — реклама, либо сочетание);
- ключевое преимущество (почему игрок выберет эту игру из 10 похожих).

**Дополнительно:** нарисуйте схему или эскиз одного экрана игры (можно от руки и сфотографировать).

#### **Блок 4. Рефлексия (25 баллов)**

1. В каких играх Вы замечали удачные или неудачные дизайнерские решения? Приведите один пример удачного и один пример неудачного (с Вашей точки зрения) решения. Объясните, что именно было сделано хорошо или плохо.

2. Что было самым сложным при выполнении проектной задачи (Блок 3)? Как Вы искали решение?

3. Какие инструменты для проектирования игр Вы знаете или пробовали использовать? (Figma, Miro, Google Документы, специализированное ПО для прототипирования и т.д.) Что Вам понравилось, что нет?

4. Представьте, что Вы работаете в команде из трёх человек: геймдизайнер, программист, художник. Ваша задача — сделать прототип платформера за 3 недели. Как Вы организуете работу? С чего начнёте? Кто за что отвечает?

*Четвёртый вопрос дополнительный. Требования к ответу: развернутый ответ.*

**МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 100.**

**ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА  
РЕГИОНАЛЬНОГО КОМАНДНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ПЕРВЕНСТВА «КУБИТВА»  
НАПРАВЛЕНИЕ: «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»  
ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ**

**1. Теоретические задания:**

1.1. Команда, позволяющая отобразить список файлов и каталогов в Windows:

- a. rm
- b. ls
- c. dir
- d. file

1.2. Строка

**0J3QsNGG0LjQvtC90LDQu9GM0L3QsNGPINGC0LXRhdC90L7Qu9C+0LPQuNGH0LXRg  
dC60LDRjyDQvtC70LjQvNC/0LjQsNC00LA=** закодирована с помощью алгоритма:

- a. Base64
- b. Base32
- c. MD5
- d. SHA512

1.3. С помощью функций какой библиотеки языка программирования Python можно выполнять запросы к WEB-сайтам?

- a. Math
- b. Flask
- c. Requests
- d. yaml

**2. Практическое задание:**

Задания размещены по адресу – <http://ctf.fqasec.ru:5000/>

На сайте спрятаны 4 флага. Каждый флаг представляет собой строку, которая имеет формат – **Flag{0123456789abcdef0123456789abcdef\_}** (что то же самое **Flag{^[a-f0-9\_]{32}\$}**).

Ваша задача – найти эти флаги и отметить верные в данном тесте.

**1 задание:**

- **Flag{th1s\_15\_flr5t\_fl4g}**

- Flag{7815696ecbf1c96e6894b779456d330e}
- Flag{y0\_4r3\_s4pp3r\_h4ck3r}
- Flag{5fa72358f0b4fb4f2c5d7de8c9a41846}

## 2 задание:

- Flag{W0w\_1ts\_fl4g}
- Flag{You\_4r3\_sup3r\_us3r}
- Flag{You\_4r3\_sup3r\_adm1n}
- Flags{e6089ffb159aa984642a0e91ef52da0e}

## 3 задание:

- Flag{e6089ffb159aa984642a0e91ef52da0e}
- Flag{th1s\_fl4g\_1s\_r3511}
- Flag{tr3t11\_fl4g\_1s\_4m4z1ng}
- Flag{w0w\_n3w\_th3rd\_fl4g}

## 4 задание:

- Flag{js\_fl4g\_d3t3ct3d}
- Flag{css\_fl4g\_d3t3ct3d}
- Flag{http\_fl4g\_d3t3ct3d}
- Flag{n0\_fl4g\_d3t3ct3d}

**ЗАДАНИЯ ФАНИАЛА**  
**РЕГИОНАЛЬНОГО КОМАНДНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ПЕРВЕНСТВА «КУБИТВА»**  
**НАПРАВЛЕНИЕ: «РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»**

Командам предстоит разработать **играбельный 2D-прототип** в игровом движке Unity (версия 2021 LTS или новее) по техническому заданию. В отличие от 2023 года, где требовался простой платформер с базовыми механиками, в 2024 году добавляются элементы **раннера (бесконечного бега)** и системы **комбо-очков**, а также повышенные требования к визуальному оформлению.

**ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ**

**Задание «Лесной бегун» (Forest Runner)**

**Жанр:** 2D-раннер с элементами платформера.

**Сеттинг:** Лес, животные, природные препятствия.

**Игровая механика:** Персонаж (белка) бежит автоматически вправо. Игрок управляет только прыжком (нажатие пробела) и наклоном (стрелка вниз для скольжения под препятствиями). Цель — как можно дольше продержаться, собирая жёлуди (очки) и избегая столкновений с препятствиями (пни, лисы, ветки).

**Техническое задание**

**Обязательные механики**

**1. Автоматическое движение (10 баллов)**

- Персонаж постоянно движется вправо с фиксированной скоростью (например, 5–8 единиц в секунду).
- Камера следует за персонажем (плавное слежение).

**2. Управление (10 баллов)**

- Пробел — прыжок (двойной прыжок не требуется).
- Стрелка вниз (или клавиша S) — скольжение (изменение размера коллайдера, возможность проезжать под низкими препятствиями).
- Обработка ввода должна быть плавной (без задержек).

**3. Препятствия (15 баллов)**

- Генерируются на сцене или спаваются из префабов с определённым интервалом (например, каждые 2–4 секунды).
- Типы препятствий:
  - **Пень** (нужно перепрыгнуть).
  - **Низкая ветка** (нужно пригнуться / скользить).

- **Лиса** (бежит на персонажа, нужно перепрыгнуть; появляется реже, чем статичные препятствия).

- При столкновении с любым препятствием игра заканчивается (Game Over).

#### 4. Система очков (15 баллов)

- Жёлуди спавают в воздухе (на уровне прыжка персонажа) и на земле.
- Сбор жёлудя: очки +10, жёлудь исчезает.
- **Комбо-множитель:** если игрок собирает 3 жёлудя подряд (без столкновений), множитель увеличивается до x2 (следующие жёлуди дают 20 очков). После 5 собранных жёлудей подряд — множитель x3 (30 очков). Комбо сбрасывается при столкновении с препятствием.
- Отображение текущего счёта и множителя на экране (UI).

#### 5. Условия окончания игры (10 баллов)

- При столкновении останавливается движение, отображается экран «Game Over».
- Экран Game Over показывает:
  - Итоговый счёт.
  - Лучший результат (сохраняется в PlayerPrefs между сессиями).
  - Кнопка «Restart» для перезапуска игры.

#### 6. Визуальный стиль и ассеты (10 баллов)

- Использовать тематические спрайты: лесной фон (с параллакс-эффектом по желанию), персонаж-белка, жёлуди, препятствия (пни, ветки, лиса).
- UI минималистичный, но читаемый.

#### 7. Производительность (10 баллов)

- Игра должна работать стабильно (не менее 30 FPS на предоставленных компьютерах).
- Препятствия и жёлуди должны уничтожаться после выхода за левую границу экрана (чтобы не накапливались).

#### Дополнительные механики (бонус до +15 баллов)

Бонус	Баллы	Описание
<b>Параллакс-фон</b>	5	Фон движется с разной скоростью, создавая глубину (небо, дальний лес, ближний лес).
<b>Звуки</b>	5	Звуки сбора жёлудя, прыжка, столкновения (бесплатные звуки из открытых источников).
<b>Power-up (ускорение)</b>	5	Редкий предмет (например, звезда), который увеличивает скорость персонажа на 5 секунд и даёт временную неуязвимость.

## Технические требования

Параметр	Значение
<b>Игровой движок</b>	Unity 2021 LTS или новее (рекомендуется 2021.3.32f1)
<b>Платформа</b>	Windows (сборка .exe)
<b>Разрешение</b>	1280×720 (можно фиксированное)
<b>Сцены</b>	Одна основная сцена (MainScene) + меню (по желанию)
<b>Сборка</b>	Папка Build + папка Assets (исходный код)

Допускается использование бесплатных ассетов из Unity Asset Store или созданных командой.

Запрещается использование готовых проектов (шаблонов раннеров) и систем ИИ для генерации кода.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

№	Критерий	Макс. балл	Пояснение
1	<b>Полнота реализации обязательных механик</b>	30	Реализованы все пункты раздела 3 (автодвижение, управление, препятствия, очки/комбо, окончание игры, визуальный стиль, производительность)
2	<b>Корректность</b>	20	Отсутствие критических багов: застревание в текстурах, неправильные коллизии, незавершаемый Game Over, сброс рекорда при перезапуске
3	<b>Сложность и сбалансированность</b>	15	Скорость движения нарастает со временем (по желанию), интервалы спавна подобраны так, что игра не слишком простая и не слишком сложная
4	<b>Визуальное оформление / UI</b>	15	Аккуратные спрайты, читаемый счётчик очков и множителя, приятный глазу фон
5	<b>Качество защиты</b>	20	Уверенная демонстрация, аргументированные ответы на вопросы, командная работа
6	<b>Бонус (дополнительные механики)</b>	до +15	Параллакс, звуки, power-up (каждый пункт до 5 баллов)
<b>ИТОГО</b>		<b>100 (+15)</b>	

**ЗАДАНИЯ ФИНАЛА**  
**РЕГИОНАЛЬНОГО КОМАНДНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ПЕРВЕНСТВА «КУБИТВА»**  
**НАПРАВЛЕНИЕ «ГЕЙМДИЗАЙН»**

Командам предстоит спроектировать и представить концепцию казуальной мобильной игры. В отличие от 2023 года, где требовалась разработка прототипа, в 2024 году акцент смещён на геймдизайн-документацию (GDD) и навыки презентации.

**ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ**

**Задание «Шеф-повар»**

**Жанр:** казуальная игра-тайм-менеджмент.

**Цель:** Игрок управляет рестораном быстрого питания, готовит блюда по заказам и обслуживает клиентов, не допуская их ухода. Задача — набрать максимальное количество очков за отведённое время.

**Требования к GDD** (15–20 страниц в краткой форме — слайды + устное описание)

Команда должна подготовить защиту, которая включает следующие разделы:

**1. Титульная страница** — название игры, жанр, целевая платформа (iOS/Android), целевая аудитория.

**2. Основная механика** (10 баллов):

- Как игрок взаимодействует с игрой (тапы, свайпы, удержание)?
- Как происходит приготовление блюд (какие ингредиенты, какие этапы)?
- Что такое «успех» и «провал» в одном заказе?

**3. Экономика игры** (10 баллов):

- За что игрок получает монеты/алмазы?
- На что можно потратить валюту (улучшения: новая посуда, ускорение, дополнительные слоты)?
- Баланс: как часто игрок может улучшаться (без доната)?

**4. Прогрессия игрока** (10 баллов):

- Изменение сложности (скорость появления заказов, количество блюд в одном заказе).
- Как часто появляются новые механики (например, «жареный картофель» открывается на 5 уровне)?

**5. Монетизация** (10 баллов):

- Предложите 3 способа монетизации без агрессивного доната (реклама за бонусы, косметические покупки, платное ускорение по желанию).
- Обоснуйте, почему это не раздражает игрока.

**6. Визуальный стиль и UI/UX** (10 баллов):

- Опишите стиль (мультяшный, реалистичный, пиксель-арт).
- Нарисуйте (или опишите словами) схему экрана игры: где отображается время, заказы, счёт, кнопки.

**7. Риски и точки роста (10 баллов):**

- Что может пойти не так (скучная механика, дисбаланс, высокий порог входа)?
- Что добавить в следующей версии (соревновательный режим, ежедневные квесты)?

**8. Презентация (в целом) (10 баллов):**

- Логичность, аргументированность, ответы на вопросы.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Критерий	Макс. балл	Пояснение
Основная механика	10	понятна, играбельна, описана чётко
Экономика игры	10	логичная, сбалансированная, без перекоса в донат
Прогрессия игрока	10	сложность нарастает плавно, понятна игроку
Монетизация	10	ненавязчивая, соответствует жанру
Визуальный стиль и UI/UX	10	описан стиль, схема экрана понятна
Риски и точки роста	10	анализ реалистичный, перспективы есть
Презентация и защита	20	логичность, ответы на вопросы, командная работа
Бонус (при наличии)	до +20	детальная GDD, презентация с подсветкой
<b>ИТОГО</b>	<b>100 (+20)</b>	

**ЗАДАНИЯ ФИНАЛА**  
**РЕГИОНАЛЬНОГО КОМАНДНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ПЕРВЕНСТВА «КУБИТВА»**  
**НАПРАВЛЕНИЕ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Командам предстоит выполнить задание по поиску флагов в СТФ-формате (Capture The Flag) на специально подготовленном стенде. Задания охватывают: веб-уязвимости, криптографию, стеганографию, анализ трафика.

**ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ**

Вы — команда специалистов по информационной безопасности. Вам предоставлен доступ к изолированной СТФ-платформе по адресу <http://ctf.kubitva2024.local:8000> (доступ выдается на время финала). На платформе размещены 4 сервиса с уязвимостями. Ваша задача — найти все флаги и сдать их жюри.

**Задание 1. Веб-уязвимость (SQL Injection)**

На странице <http://ctf.kubitva2024.local:8000/task1/> находится форма входа. Необходимо выполнить вход без знания учётных данных и получить флаг.

**Задание 2. Криптография**

По адресу <http://ctf.kubitva2024.local:8000/task2/> находится файл **encrypted.bin** (зашифрованное сообщение). Известно, что использован XOR с ключом, который повторяется (многоразовый ключ, но небольшой длины). Необходимо расшифровать сообщение.

**Задание 3. Стеганография**

По адресу <http://ctf.kubitva2024.local:8000/task3/> находится изображение **forest.png**. В изображении скрыт флаг. Необходимо его извлечь.

**Задание 4. Анализ сетевого трафика**

По адресу <http://ctf.kubitva2024.local:8000/task4/> находится файл **capture.pcap**. В нём скрыт флаг при передаче по протоколу HTTP.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Критерий	Макс. балл	Пояснение
Найден флаг задания 1	25	флаг принят жюри
Найден флаг задания 2	25	флаг принят жюри

Критерий	Макс. балл	Пояснение
Найден флаг задания 3	25	флаг принят жюри
Найден флаг задания 4	25	флаг принят жюри
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	

Бонусные баллы (до +10) за креативную презентацию и глубокий разбор решения (при равенстве основных баллов).