

## **Лабораторные работы. Групповой проект. Защита.**

**Вся информация, задания, условия, даты.**

\*\*\*

### **ЛР1. Первый проект в Unreal Engine 4 и GIT**

**Цели:** получение практических навыков в работе с движком Unreal Engine 4, изучение основного меню и настроек, а также получение навыков работы с системами контроля версий для GameDev проектов.

**Задачи:**

1. Скачать и установить на персональный компьютер игровой движок Unreal Engine 4.
2. Создать первый проект, изучить настройки среды и основные элементы меню.
3. Создать небольшую сцену с домиком, который состоит не менее чем из 10 и не более 25 объектов.
4. Регистрация в GitLab.
5. Установить git и Sublime Merge на персональный компьютер.
6. Подключить движок Unreal Engine 4 к git.
7. Запустить результат пункта 3 в созданный открытый репозиторий.
8. Решить небольшие задачи на git-команды.

### **Общее описание и требование к лабораторной работе:**

Лабораторная работа выдается после практического занятия №1 и выполняется индивидуально. Результатом лабораторной работы является залитый проект с домиком на GitLab, а также решенные задачи на git-команды. Защита лабораторной работы не предусмотрена. Ссылки на открытый репозиторий и решенные задачи присылаются на электронную почту преподавателю (tatyana.atyapsheva@mail.ru). Практические задания на git-команды выполняются на открытом ресурсе: [https://learngitbranching.js.org/?locale=ru\\_RU](https://learngitbranching.js.org/?locale=ru_RU). Необходимо решить все задачи из блока "Основы" (18 задач).

**Время на выполнение ЛР:** ЛР1 должна быть сдана к практическому занятию №3. За нарушение дедлайна предусмотрено снижение баллов.

**Система оценивания:** максимальный балл за выполнение лабораторной работы 10. Основаниями для снижения количества баллов являются: небрежное выполнение, нарушение сроков сдачи лабораторной работы, нарушение технического задания.

**Шкала оценивания:**

№	Критерий	Мин	Макс
1	Домик выполнен качественно, согласно ТЗ.	0	3
2	Задание на подключение git к Unreal Engine 4 и заливка проекта с домиком в открытый репозиторий.	0	3
3	Решенные практические задания на отработку git-команд.	0	2
4	Задание выполнено в срок.	0	2
	<b>ИТОГО</b>	0	10

\*\*\*

## **ЛР2. Решение задач в Unreal Engine 4**

**Цели:** приобрести навыки в использовании технологии blueprints в разработке игр на движке Unreal Engine 4.

### **Задачи:**

1. Решить 3 задачи на базовые blueprints в Unreal Engine 4.
2. Произвести миграцию проектов из ЛР1 в ЛР2 (решенные задачи).
3. Залить полученный проект в открытый репозиторий системы контроля версий.

### **Общее описание и требование к лабораторной работе:**

Лабораторная работа выдается после второго практического занятия и выполняется индивидуально. Результатами лабораторной работы являются: решенные задачи, с описанной логикой в формате заметок в UE4, итоговый проект состоящий из проектов ЛР1 и ЛР2. Защита лабораторной работы не предусмотрена. Ссылка на открытый репозиторий отправляется на электронную почту преподавателю (tatyana.atyapsheva@mail.ru).

**Время на выполнение ЛР:** ЛР2 должна быть выполнена к практическому занятию №3. За нарушение дедлайна предусмотрено снижение баллов.

**Система оценивания:** максимальный балл за выполнение лабораторной работы 10. Основаниями для снижения количества баллов являются: небрежное выполнение, нарушение сроков сдачи лабораторной работы, нарушение технического задания. Каждая из задач оценивается в 2 балла

(всего 6 баллов) и задача на миграцию - 2 балла. Баллы снижаются вдвое за некачественное решение.

### Шкала оценивания:

№	Критерий	Мин	Макс
1	Выполнение 3 задач на базовые blueprints.	0	6
2	Задача на миграцию.	0	2
3	ЛР выполнена в срок	0	2
	<b>ИТОГО</b>	0	10

### Задание 1.

Требуется создать Blueprint с источником света. После запуска игры, свет должен будет включаться и выключаться несколько раз в заданной последовательности.

Необходимо добавить актору несколько публичных переменных для настройки скорости и количества включений/выключений.

Необходимо разместить на сцене несколько экземпляров этого класса, настроенных следующим образом: первый мигает семь раз быстро, второй — один раз, третий — три раза медленно.

Всё должно содержаться только в одном Blueprint, который трижды добавлен на сцену.

### Задание 2.

Требуется создать Blueprint шарика, отражающегося от стен.

Скорость шарика должна уменьшаться на 10% от базовой при каждом его столкновении со стеной. Необходимо добавить внутри шарика переменную, определяющую минимальный предел скорости. Эта переменная должна редактироваться со сцены.

### Задание 3.

Требуется создать Blueprint шарика, отражающегося от стен.

Создайте базовый Blueprint, который должен уничтожаться, если шарик столкнётся с ним три раза. Это число столкновений задавать со сцены для дальнейшей регулировки. Наследник первого Blueprint должен уменьшаться

на 10% от действительного размера. Наследник второго Blueprint при первом столкновении должен изменить свой материал.

Иерархия: разрушающийся блок, разрушающийся и уменьшающийся блок, разрушающийся, уменьшающийся и меняющий цвет блок.

\*\*\*

### **ЛР3. Создание 3D модели в Blender**

**Цели:** приобрести навыки работы с САПР Blender для создания 3D моделей для игр.

**Задачи:**

1. Выбрать одну из шахматных фигур.
2. Создать 3D модель этой фигуры в Blender.
3. Сделать развертку этой модели в Blender.
4. Импортировать полученную модель в Unreal Engine 4.
5. Залить проект в открытый репозиторий.

#### **Общее описание и требование к лабораторной работе:**

Лабораторная работа выдается после третьего практического занятия и выполняется индивидуально. Результатами лабораторной работы являются: созданная 3D модель шахматной фигуры, которая импортирована в UE4, проект залит в систему контроля версий. Защита лабораторной работы не предусмотрена. Ссылка на открытый репозиторий отправляется на электронную почту преподавателю (tatyana.atyapsheva@mail.ru).

**Время на выполнение ЛР:** ЛР3 должна быть выполнена к практическому занятию №5. За нарушение дедлайна предусмотрено снижение баллов.

**Система оценивания:** максимальный балл за выполнение лабораторной работы 10. Основаниями для снижения количества баллов являются: небрежное выполнение, нарушение сроков сдачи лабораторной работы, нарушение технического задания.

#### **Шкала оценивания:**

№	Критерий	Мин	Макс
1	Создана качественная 3D модель и развертка в Blender.	0	5
2	Модель успешно импортирована в UE4 и залита в открытый репозиторий.	0	3

3	Задание выполнено в срок	0	2
	<b>ИТОГО</b>	0	10

\*\*\*

### **Групповой проект. Создание игры "Арканоид" в Unreal Engine 4**

**Цели:** приобрести навыки в командной разработке компьютерной игры.

**Задачи:**

1. Разделиться на команды по 4 человека: Game Designer, Programmer, Level Artist, QA-engineer.
2. Создать Mood-boards и дизайнерский документ (диздок) проекта.
3. Создать открытый репозиторий на команду.
4. Создать базовую версию проекта по мастер-классу.
5. Добавить новые фиши в проект на уровне функционала.
6. Добавить новые фиши в проект на уровне 3D моделей.
7. Создать билд с полученной игрой.
8. Произвести тестирование игры и исправить найденные ошибки.
9. Выгрузить билд игры в открытый репозиторий GitLab.
10. Вести необходимую документацию, согласно роли в команде.
11. Продемонстрировать работоспособность игры.
12. Презентовать игру.
13. Продемонстрировать созданные документы игры (mood-board, диздок) - Game designer.
14. Продемонстрировать созданные blueprints для разработанной игры - Programmer.
15. Продемонстрировать новые 3D модели в Blender - Level Artist.
16. Рассказать и продемонстрировать баг-отчет о найденных ошибках во время создания игры - QA-engineer.

### **Общее описание и требование к групповому проекту:**

Групповой проект выполняется в командах из 3-4 человек до защиты группового проекта. Результатом является готовая игра "Арканоид" (30 баллов). Защита группового проекта предусмотрена (10 баллов). Для защиты выделены практические занятия 7 и 8. Презентация должна состоять из 10-20 слайдов, которые отражают нововведения в игру, выполненные задачи каждого участника проекта. 15 минут на выступление, 5 минут на вопросы.

**Время на выполнение проекта:** Групповой проект должен быть готов к практическому занятию №7.

**Система оценивания:** максимальный балл за выполнение группового проекта 40. Основаниями для снижения количества баллов являются: небрежное выполнение. За нарушение сроков выполнения проекта назначается штраф в 10 баллов от оценивания самого проекта, а также команда теряет возможность защитить проект, следовательно, суммарно команда сможет максимум получить лишь 20 баллов из 40.

### **Шкала оценивания для проекта (0-30 баллов).**

<b>№</b>	<b>Критерий</b>	<b>Балл</b>	<b>Оценка</b>
<b>1</b>	Воссоздание базового проекта без ошибок. Добавлены новые 3D модели, добавлены новые функциональные фиши.	30	5 "отлично"
<b>2</b>	Воссоздание базового проекта без ошибок. Добавлено одно из: новые 3D модели, изменена игровая логика/добавлены новые фиши.	20	4 "хорошо"
<b>3</b>	Воссоздание базового проекта без ошибок. Добавлены небольшие изменения*, не требующие каких-то новых 3D моделей и изменения логики проекта.	10	3 "удовлетворительно"
<b>4</b>	Проект не выполнен ИЛИ воссоздан базовый проект с ошибками.	0	2 "неудовлетворительно"

\* К таким изменениям относится: изменение размера игровых элементов, скорости, цвета объектов и проч.

### **Шкала оценивания для защиты проекта (0-10 баллов).**

<b>№</b>	<b>Критерий</b>	<b>Балл</b>	<b>Оценка</b>
<b>1</b>	Отличная защита проекта, качественные ответы на вопросы, не обнаружены дополнительные баги, которые бы не были замечены QA в команде.	10	5 "отлично"
<b>2</b>	За каждый обнаруженный баг, который не заметил QA.	-2	но не более -4 баллов
<b>3</b>	Неработающий финальный билд игры	-2	В том случае, если команда не обратилась за

			помощью к преподавателю.
4	За некачественные ответы на защите	-2	То есть команда не понимает базовых принципов разработки GameDev проектов
5	За некачественную презентацию	-2	ИЛИ презентация готовилась в последний момент без тщательной подготовки

\*\*\*

### Итоговый тест и квиз "Первому игроку приготовиться"

**Цели:** оценить теоретические и практические знания из области разработки компьютерных игр.

**Задачи:**

1. Проверить знания, полученные на курсе в формате итогового теста.
2. Проверить эрудицию в области разработки компьютерных игр, истории развития игр в формате квиза.

**Общее описание:**

Зачет состоит из двух частей: итоговый тест и квиз “Первому игроку приготовиться”. В результате оценочного средства студент может получить 20 баллов.

**О тесте:** тест состоит из 10 вопросов. Все вопросы по материалам лекционных и практических занятий. 1 вопрос = 1 балл. Тест проходит в день зачета, на его выполнение выделяется 30 минут.

**О квизе:** Квиз “Первому игроку приготовиться” проходит на практическом занятии №6 в формате “Своя игра”. Состоит как из вопросов по курсу, так и на эрудицию и наигранность. Студенты делятся на 5-6 команд. В конце полученные баллы (КВИЗ) команды конвертируются в баллы (БАРС) по квизу по следующему правилу:

- Если КВИЗ > 0, то БАРС = 1
- Если КВИЗ > 250, то БАРС = 2
- Если КВИЗ > 500, то БАРС = 3

- Если КВИЗ > 750, то БАРС = 4
- Если КВИЗ > 1000, то БАРС = 5
- Если КВИЗ > 1250, то БАРС = 6

Оставшиеся 4 балла являются индивидуальными и ставятся конкретному студенту в команде в том случае, если он ответил верно хотя бы на один вопрос. То есть, например, студент находится в команде А с результатом 1500, то тогда каждый член команды получает 6 баллов БАРС, и, если студент, весь квиз молча сидел и не отвечал, то за индивидуальную составляющую он получает 0 баллов.

**О дополнительных 3 баллах:** В рамках курса также предоставляются дополнительные 3 балла, которые даются студентам за особые результаты по оценочным средствам, и являются субъективными и зависят исключительно от преподавателя. Примеры: очень качественная игра, от которой преподаватель в полном восторге; очень красочная 3D модель; активное участие в занятиях, возможно, помощь в объяснении какой-то информации своим однокурсникам, и т.д.

#### **Шкала оценивания:**

<b>№</b>	<b>Критерий</b>	<b>Мин</b>	<b>Макс</b>
1	Квиз “Первому игроку приготовиться”	0	10
2	Итоговый тест	0	10
3	Дополнительные 3 балла	0	3
	<b>ИТОГО</b>	0	23