

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.04 Программное обеспечение компьютерных игр

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02.31 Разработка компьютерных игр и приложений

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

ассистент , Халтурин Евгений Александрович

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение возможностей движка для создания игровых приложений Unreal Engine в связке с языком программирования C++

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Разобраться в интерфейсе среды Unreal Engine creator.

Научить добавлять игровые ассеты, оперировать с ними.

Научиться пользоваться функциями движка Unreal Engine при разработке модулей на языке C++.

Научиться выстраивать игровую логику проекта.

Развить коммуникативные навыки при командном взаимодействии во время работы над общим проектом.

Оценить собственные возможности при разработке проекта, временные затраты для реализации идей.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию игр и мультимедийных приложений, в частности разработку игровых объектов и анимаций, настройку физики и методов взаимодействия пользователя с игровыми объектами, разработку алгоритмов, построение игровых уровней, построение интерфейса пользователя, отладку и тестирование проекта</b>	
ПК-4.1: Осуществляет разработку структуры программного кода, верификацию структуры программного кода относительно архитектуры проектируемого приложения и требований заказчика	Знание основ ООП Умение проектировать модульные приложения Владение стандартными техниками ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм и абстракция
ПК-4.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение модульного и интеграционного тестирования	Знание возможностей IDE Умение использовать встроенный функционал языка и/или редактора разработки Владение основами отладки кода (посредством вывода данных) Владение продвинутыми техниками отладки кода (посредством просмотра памяти)

ПК-4.3: Разрабатывает пользовательскую документацию к проекту	Знание основных правил декомпозиций баз данных Умение составлять собственные UML модели
ПК-4.4: Осуществляет настройку проекта для оптимального решения задач заказчика	Знание базовых алгоритмов оптимизации, метода бинарного поиска Знание рекурсивных техник перебора и эвристических алгоритмов Знание рекурсивных техник перебора с отсечением вариантов Умение производить общую настройку под пользователя Умение производить тонкую настройку под пользователя Владения встроенными структурами данных Владение структурами данных из дополнительных библиотек

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется исключительно в ЭО и ДОТ. Ссылка на курс: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=36669>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Проектирование приложения в UE</b>									
	1. Начало работы. Набор элементов по умолчанию. Освещение, игровые модели.	4	4						
	2. Изменение моделей, текстур. Управление дизайнерскими решениями при помощи blueprint.	4	4						
	3. Добавление игровой логики на языке C++.	4	4						
	4. Выбор команды для разработки приложения. Распределение обязанностей.			2	2				
	5. Выбор команды для разработки приложения. Распределение обязанностей.			2	2				
<b>2. Работа с физикой объектов</b>									
	1. Взаимодействие пользователя с приложением. Обработка сигналов нажатия клавиш.	2	2						
	2. Изменение игровых параметров при помощи blueprint.	2	2						

3. Добавление игровых элементов, игровая логика, идеология проекта.			4	4				
<b>3. Работа с ассетами</b>								
1. Левел-дизайн, разработка игрового сюжета.			6	6				
<b>4. Обработка пользовательский событий</b>								
1. Работа с событиями. Обработка коллизий.	4	4						
<b>5. Генерация объектов</b>								
1. Интерфейс пользователя.	4	4						
2. Приложение, реагирующее на действия пользователя.			4	4				
3. Написание внутриигрового интеллекта.	4	4						
4. Расстановка объектов. Показ работоспособного приложения.			4	4				
5. Разбиение задачи на подзадачи, установление сроков выполнения. Составление плана минимума и максимума.			4	4				
<b>6. Работа с объектами, медиафайлами</b>								
1. Работа со звуком, медиаресурсами.	4	4						
<b>7. Выпуск конечной версии продукта</b>								
1. Сборка проекта, публикация проекта.	4	4						
2. Проектирование игрового приложения. Разработка в нескольких направлениях.			2	2				
3. Левел-дизайн, разработка игрового сюжета.			4	4				
4. Тестирование приложения.			2	2				
5. Итоговое представление проекта.			2	2				
6. Подготовка к выполнению практических работ							72	36
Всего	36	36	36	36			72	36

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для студентов вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника": допущено Министерством образования РФ (Санкт-Петербург: Питер).
2. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов (магистров и бакалавров)(Москва: Питер).
3. Теория алгоритмов: учебное пособие. направление подготовки 09.03.03 прикладная информатика. профиль подготовки «прикладная информатика в экономике». бакалавриат(Ставрополь: СКФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Unreal Engine

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Дисциплина реализуется в полностью с применением ЭО и ДОТ. Соответственно, для обучения студенту требуется стационарный компьютер или ноутбук с устойчивым подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом к сервисам ЭИОС СФУ. Взаимодействие студента с преподавателем осуществляется через сервисы видеоконференций (синхронное) и сервисы ЭИОС СФУ (асинхронное). Однако при необходимости студенты могут воспользоваться материально-технической базой университета, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.