

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

Б1.В.12.04 МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ГИБРИДНОГО
ФОРМАТА

Технология разработки 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

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент , Раскина Анастасия Владимировна;Ассистент, Зайцев

Алексей степанович;Ассистент, Чудакин Игорь Андреевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

изучение программирования и проектирования в сфере разработки компьютерных игр; работы в Unity и базовых приемов программирования на C# в среде Unity

1.2 Задачи изучения дисциплины

освоение методов и технологий разработки интерактивного приложения с помощью среды разработки Unity;

изучение профессиональных инструментов разработки интерактивных приложений в Unity

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
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	
ПК-4.1: Осуществляет разработку структуры программного кода, верификацию структуры программного кода относительно архитектуры проектируемого приложения и требований заказчика	Знает минимально необходимый набор классов, структур и методов, применяемых в скриптах. Понимает порядок выполнения скрипта. Знает самые часто используемые функциональные классы, структуры и методы, применяемые в скриптах. Знает особые, редко используемые функциональные классы, структуры и методы, применяемые в скриптах. Умеет писать типовые скрипты, содержащие весь функционал объекта. Умеет разбивать функционал одного объекта на разные скрипты в соответствии с компонентной моделью. Умеет прописывать внутренние кодовые системы, обеспечивающие поддержку работы скриптов. Владеет навыками написания скриптов в соответствии с требуемым функционалом объекта. Владеет навыками написания скриптов в соответствии с требуемым функционалом объекта, применяя компонентный подход. Владеет навыками написания скриптов в соответствии с компонентной моделью. Обеспечивает корректную совместную работу большого количества разных скриптов

<p>ПК-4.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение модульного и интеграционного тестирования</p>	<p>Знает, как подключить и использовать систему отладки программного кода. Знает, как устранять самые распространённые ошибки при создании игровой сцены. Знает, как составить план тестирования.</p> <p>Знает, как прописать свои визуальные инструменты для редактора. Знает, как работают дополнительные инструменты улучшения производительности игры. Знает, как устранять редкие ошибки при написании программного кода, которые невозможно обнаружить системой отладки. Знает, как устранять визуальные артефакты при работе в редакторе. Знает, как работают редко используемые системы отладки игры.</p> <p>Умеет компилировать билд для тестирования. Умеет подключать и использовать систему отладки для поиска ошибок программного кода. Умеет устранять самые распространённые ошибки при создании игровой сцены. Умеет составлять план тестирования. Умеет создавать собственные визуальные инструменты для редактора. Умеет использовать дополнительные инструменты улучшения производительности игры.</p> <p>Умеет устранять редкие ошибки при написании программного кода, которые невозможно обнаружить системой отладки. Умеет устранять визуальные артефакты при работе в редакторе. Умеет работать с редко используемыми системами отладки игры.</p> <p>Владеет навыками работы с системой отладки программного кода. Владеет приёмами устранения распространённых ошибок при работе в редакторе. Владеет навыками составления плана тестирования. Владеет навыками создания собственных визуальных инструментов для редактора. Владеет навыками работы с дополнительными инструментами улучшения производительности игры.</p> <p>Владеет навыком поиска и устранения редких ошибок при написании программного кода, которые невозможно обнаружить системой отладки. Владеет приёмами устранения визуальных артефактов при работе в редакторе. Владеет навыками работы с редко используемыми системами отладки игры.</p>
---	---

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 (<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=35388>).

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3,5 (126)		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
практические занятия	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	4,5 (162)		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

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
1. Основы работы в Unity									
	1. Настройка рабочего места	2	2						
	2. Подготовка рабочего места			6	6				
	3. Интерфейс Unity	2	2						
	4. Основы работы в Unity - работа со сценой, компонент Transform	4	4						
	5. Создание сцены в Unity			6	6				
	6. Основы скриптинга	4	4						
	7. Кастомизация инспектора			6	6				
	8. Использование классов Unity в коде	2	2						
	9. Создание скрипта			6	6				
	10. Работа с несколькими сценами	2	2						
	11. Создание скрипта управления сценами			6	6				

12. Ввод пользователя	2	2						
13. Создание скрипта управления для персонажа игрока			6	6				
14. Игровые фреймворки							90	90
2. Разработка игры в Unity								
1. Вводная лекция. Подготовка к проектированию игрового проекта	2	2						
2. Лучи	4	4						
3. Создание интерактивной сцены с использованием лучей			6	6				
4. События Unity	4	4						
5. UI (компонент rectTransform компоновка)	4	4						
6. Создание макета интерфейса			6	6				
7. Физика	4	4						
8. Анимации	4	4						
9. Создание персонажа, управляемого игроком.			4	4				
10. Создание анимации в соответствии с поведением персонажа.			4	4				
11. Работа со звуком	4	4						
12. Добавление на сцену звука. Управление звуком.			4	4				
13. Работа с данными (PlayerPrefs + ScriptableObject)	4	4						
14. Работа с данными (PlayerPrefs + ScriptableObject)			4	4				
15. Графика (материалы и освещение)	4	4						
16. Настройка освещения и материалов на созданных сценах			4	4				
17. Создание билда	2	2						

18. Создание билда тестового проекта и запуск на своей машине. Анализ проекта			4	4				
19. Создание демо-версии игры							72	72
Всего	54	54	72	72			162	162

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Царев Р. Ю. Программирование на языке СИ: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: СФУ).
2. Торн А. Основы анимации в Unity(Москва: ДМК Пресс).
3. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity(Москва: ДМК Пресс).
4. Суворов А. В., Медведков В. В., Саблина Г. В., Шахтшнейдер В. Г. Программирование технологических контроллеров в среде Unity: учеб. пособие(Новосибирск: НГТУ).

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. Microsoft Visual Studio
2. Unity Education Grant.

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

1. Не предусмотрено

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 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 руководителем практики 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.