

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.03.03
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка игр на Unity

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
Разработка программного обеспечения

Форма обучения: заочная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 24 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	24	24
Руководство: курсовые работы		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	40,35	40,35
Самостоятельная работа	816,8	816,8
Контроль	6,85	6,85
Итого	864	864

Рабочую программу составил:

старший преподаватель Тонких Артём Петрович

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2027 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Прикладная математика и информатика»

(протокол заседания № 2 от «15» сентября 2021 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки разработки игр на популярном инструменте – Unity, а также навыки разработки приложений на языке программирования C#.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Основы компьютерных сетей, Основы программирования, Практикум по программированию на C# 1, Практикум по программированию на C# 2, Информационные системы и технологии, Современные методологии проектирования, разработки, поставки и сопровождения информационных систем монолитного типа, Базы данных и управление данными.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	Знать: - базовые приемы программирования на C# и работы в Unity;
		Уметь: - реализовывать полный цикл разработки интерактивного приложения с помощью среды разработки Unity;
		Владеть: - навыками разработки игр на популярном инструменте – Unity;
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного	Знать: - знание пользовательского интерфейса Unity, базовых

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.	объектов инструментария;
		Уметь: - работать в игровом движке, использовать базовый инструментарий работы с объектами;
		Владеть: - игровым инструментом для создания игр Unity;
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.	Знать: - основные аспекты работы в Unity;
		Уметь: - создавать, настраивать поверхность ландшафта в Unity;
		Владеть: - навыками разработки 2D- и 3D-игр на Unity 3D;
Способен разрабатывать	ПК-3.1. Знает	Знать:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-3)	современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, их достоинства и недостатки. ПК-3.2. Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения. ПК-3.3. Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения	- основы работы с материалами в Unity;
		Уметь: - создавать, настраивать источники света, звука в Unity;
		Владеть: - навыками организации взаимодействия объектов игрового мира;
ПК-6. Способен выполнять разработку и отладку программного кода	ПК-6.1 Знает методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях, виды современных компиляторов, отладчиков программного кода ПК-6.2 Умеет выявлять ошибки в программном коде, применять методы и средства проверки работоспособности программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках ПК-6.3 Владеет навыками отладки программного кода, работы в современных компиляторах, работы в отладчиках и оптимизаторах программного кода.	Знать: - знать принципы создания и настройки ландшафта в Unity;
		Уметь: - работать с материалами;
		Владеть: - навыками работы с интегрированной средой разработки, которая позволяет реализовывать разработку проекта.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Основы проектирования и разработки игр на Unity	Ср	Элементы интерфейса Unity	5	82	5	-	Тест
	Лек	Проектирование и разработка собственной игры на Unity		8		-	
	Ср	Проектирование и разработка собственной игры на Unity		82	5		Тест
	Пр	Проектирование и разработка собственной игры на Unity		12	5		Отчёт по практической работе 1
Модуль 2. Основные объекты Unity	Ср	Пустой объект. Куб. Ассеты		82	5	-	Тест
	Ср	3D-объекты. Ткань		82	5	-	Тест
	Лек	Твёрдое тело. Источник света		8		-	
	Ср	Твёрдое тело. Источник света		82	5	-	Тест
	Пр	Камера. Организация проекта		12	5	-	Отчёт по практической работе 2
	Ср	Камера. Организация проекта		82	5	-	Тест
	Ср	Террейн. Деревья и трава. Настройки террейна		82	5	-	Тест
Модуль 3. Ландшафт и	Ср	Террейн. Деревья и трава. Настройки террейна					

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
окружение	Ср	Эффекты. Ветер. Пример создания ландшафта		82	4	-	Тест
	Ср	Системы частиц		82	4	-	Тест
	Ср	Физика. Скриптинг. Аудио. Анимация		80	4	-	Тест
Анкета					3	-	Анкета
Итоговый тест	ПА			2	40		Тест
Форум				4			
Итого:				864	100		

Схема расчета итогового балла: сумма всех полученных баллов.

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрена технология дистанционного обучения в форме практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации для преподавателя по проведению занятий

Рекомендации по проведению практических занятий

Практические занятия дисциплины проводятся в специализированных компьютерных классах университета, объединенных в корпоративную локальную вычислительную сеть. Со всех рабочих мест обеспечивается доступ в Интернет.

На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности при работе в компьютерных классах, процедуру доступа в вычислительную сеть и технологию сохранения результатов выполнения заданий с использованием компьютера.

Практические задания студентам должны формулироваться в проблемной форме, требующей анализа, исследования и моделирования с применением компьютерных программ. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, эффективность алгоритма решения, индивидуальность работы.

Рекомендации по организации внеаудиторной работы

Внеаудиторная работа студентов направлена на закрепление и развитие теоретических знаний, практических навыков и умений работы с компьютером как средством обработки, хранения и передачи информации. В рамках внеаудиторной работы студенты самостоятельно изучают теоретический материал, выполняют индивидуальные домашние задания.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Работа в курсе предполагает следующие формы занятий: лекционные, практические занятия, внеаудиторные занятия.

Практические занятия проводятся в оборудованных компьютерных классах с предоставлением каждому студенту персонального рабочего места. На занятиях студенты выполняют практические задания по вариантам с использованием методических указаний по выполнению работ. По каждому заданию предусмотрено оформление отчета по работе с последующим собеседованием с преподавателем, в процессе которого студент должен ответить на вопросы по ходу выполнения заданий и полученным результатам. За каждое задание начисляются баллы, сумма которых в конце семестра определит результат работы студента в курсе.

Внеаудиторные занятия являются важной частью работы студента. Студенты самостоятельно работают с теоретическими материалами, изучение которых предусмотрено программой обучения.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	УК-3, УК-4, УК-5, ПК-3, ПК-6	<i>Отчеты по заданиям, выполненным на практических занятиях. Вопросы к экзамену №1-70. Тест.</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Типовые тестовые задания

Типовые примеры заданий

Вопрос 1

Unity - это...

Варианты ответов

название компьютерной игры

название компании, занимающейся разработкой игр

среда разработки приложений и компьютерных игр

логотип, которым отмечают качественные игры

Вопрос 2

Чтобы начать работать с Unity необходимо:

Варианты ответов

быть опытным программистом со стажем

скачать и установить программу на свой компьютер и пользоваться
предоставленными методическими пособиями

получить официальное разрешение на разработку

купить лицензию от Unity Technologies

Вопрос 3

Чтобы установить Unity на компьютер необходимо:

Варианты ответов

около 10 ГБ свободного места на диске C

не менее 25 ГБ свободного места на любом диске

не менее 50 ГБ свободного места на диске D

на всех дисках - по 10 ГБ свободного места

Вопрос 4

Чтобы создавать приложения и игры на Unity обязательно нужно:

Варианты ответов

уметь создавать графику для приложений и компьютерных игр

уметь писать скрипты на языке C#

просто придумать идею хорошей программы или игры
освоить интерфейс программы и можно приступать к разработке

Вопрос 5

Unity позволяет создавать:

Варианты ответов

любые игры разного уровня сложности
любые приложения, игры, а также графику для кинематографических и анимационных проектов
игры для запуска на iOS и Android
игры для телефонов, ПК и серверные игры

Вопрос 6

Графику для приложений и игр на Unity...

Варианты ответов

рекомендуется всегда рисовать самостоятельно
рекомендуется всегда добавлять из библиотеки Unity Asset Store, чтобы не было ошибок
можно использовать собственную или из наборов Asset Store, но с других сторонних сайтов брать ассеты с графикой запрещено
можно использовать любую: собственную, из наборов Asset Store или с других сайтов, содержащих ассеты с графикой

Вопрос 7

Освоить разработку на Unity...

Варианты ответов

очень сложная задача, особенно для начинающих
очень простая задача, особенно для начинающих
простая задача, если обучатся систематически, с помощью книг, уроков или видеокурсов
можно только с помощью персонального преподавателя

Вопрос 8

Зачем нужна вкладка Project?

Варианты ответов

С помощью вкладки Project можно управлять файлами проекта.
С помощью вкладки Project можно передвигать объекты на сцене.
С помощью вкладки Project можно менять параметры компонентов.
С помощью вкладки Project можно запустить игру.

Вопрос 9

Зачем нужна вкладка Hierarchy?

Варианты ответов

Вкладка Hierarchy содержит список всех компонентов выбранного GameObject'а.
Вкладка Hierarchy содержит список всех файлов выбранного проекта.
Вкладка Hierarchy содержит список всех GameObject'ов на сцене.
Вкладка Hierarchy содержит список всех параметров выбранного материала.

Вопрос 10

В чем разница между Scene View и Game View? Выберите наиболее верный вариант.

Варианты ответов

В Game View интерактивный вид на сцену, которую вы создаете и позволяет выделять, передвигать объекты и т.д. В Scene View отображается вид одной из камер, установленных на вашей сцене.

В Scene View интерактивный вид на сцену, которую вы создаете и позволяет выделять, передвигать объекты и т.д. В Game View отображается вид одной из камер, установленных на вашей сцене.

В Scene View вы можете менять параметры компонентов. В Game View вы можете поменять иерархию объектов.

В Game View вы можете добавить новые файлы в проект. В Scene View вы можете поменять название GameObject'a.

Вопрос 11

Что отображается в панели Inspector'a?

Варианты ответов

В Inspector'e отображается список файлов, добавленных в проект.

В Inspector'e отображается список префабов.

В Inspector'e отображается список GameObject'ов на сцене.

В Inspector'e отображается информация о выбранном GameObject'e, включая все прикрепленные компоненты и их параметры.

Вопрос 12

Что такое GameObject? Выберите наиболее верный вариант.

Варианты ответов

GameObject это базовый объект на всех сценах Unity, позволяющий менять цвет материала.

GameObject это второстепенный объект на всех сценах Unity, содержит название выбранного объекта.

GameObject это базовый объект на всех сценах Unity, является контейнером для компонентов.

GameObject это второстепенный объект на всех сценах Unity, содержит координаты и поворот объекта.

Вопрос 13

Что такое компонент?

Варианты ответов

Компонент это базовый геометрический объект Unity. Куб, сфера и т.д.

Компонент это базовый класс для всего, что прикрепляется к GameObject'у. Содержит элементы функционала Unity или скрипт.

Компонент это совокупность всех GameObject'ов, расположенных на сцене.

Компонент это базовый класс для всех спец. эффектов в Unity. Освещение, материал и т.д.

Вопрос 14

Что такое Transform?

Варианты ответов

Компонент Transform определяет Mass (массу), Velocity (скорость), Drag (сопротивление) объектов в сцене. У каждого GameObject'а есть Transform.

Компонент Transform определяет Position (положение), Rotation (вращение), и Scale (масштаб) каждого объекта в сцене. У каждого GameObject'а есть Transform.

Компонент Transform определяет Color (цвет), Texture (текстуру), Shader (шейдер) объектов в сцене. Не у всех GameObject'ов есть Transform.

Компонент Transform определяет Color (цвет), Mode (режим), Intensity (интенсивность) освещения объектов в сцене. У каждого GameObject'а есть Transform.

Вопрос 15

Из чего состоят 3D модели?

Варианты ответов

3D модели состоят из точек в пространстве и треугольников, соединяющие эти точки.

3D модели состоят из файла текстуры и поверхности.

3D модели состоят из набора параметров, определяющих физическое взаимодействие с физическим движком.

3D модели состоят из точек в пространстве и линий, соединяющих их.

Вопрос 16

Что такое Mesh в Unity3D?

Варианты ответов

Mesh это координатная сетка в Scene View, позволяющая точно расположить объекты на сцене.

Mesh это это файл изображения или фильма, который "натягивается" на 3D модель или отображается плоским на экране.

Mesh это любой GameObject, отображающийся в Game View.

Mesh это внутренний класс Unity, позволяющий создавать и изменять 3D модели с помощью скриптов.

Вопрос 17

Что такое Collider?

Варианты ответов

Collider это компонент, определяющий массу GameObject'а.

Collider это файл изображения или фильма, который "натягивается" на 3D модель или отображается плоским на экране.

Collider это компонент, определяющий физическую форму объекта, для взаимодействия с физикой игры.

Collider это компонент, определяющий визуальную форму объекта, для взаимодействия с Renderer'ом игры.

Вопрос 18

Что такое Текстура?

Варианты ответов

Текстура это любая 3D модель, имеющая цвет.

Текстура это файл изображения или фильма, который "натягивается" на 3D модель или отображается плоским на экране.

Текстура это невидимые границы сцены, не позволяющие игроку покинуть сцену.
Текстура это параметры координат, поворота, масштаба GameObject'a.

Вопрос 19

Что такое Material?

Варианты ответов

Material это элемент Unity, определяет как расположен GameObject. Совокупность параметров координат, поворота, масштаба.

Material это элемент Unity, определяет как GameObject взаимодействует с физикой. Совокупность параметров массы, скорости, сопротивления.

Material это элемент Unity, определяет как отображается поверхность. Совокупность параметров, текстур и Shader'a.

Material это элемент Unity, определяет как работает GameObject. Совокупность компонентов.

Вопрос 20

Что такое Prefab?

Варианты ответов

Prefab это любой GameObject, сохраненный в файлах проекта.

Prefab это любой файл, сохраненный в файлах проекта.

Prefab это любой компонент, в котором заранее прописаны параметры.

Prefab это любой объект, отображаемый на сцене.

Вопрос 21

Что такое Родительский объект (Parent)?

Варианты ответов

Родительским объектом является GameObject, который подсоединен к другому GameObject.

Родительским объектом является компонент, подсоединенный к GameObject'у.

Родительским объектом является GameObject, к которому подсоединен хотя бы один компонент.

Родительским объектом является GameObject, к которому подсоединен другой GameObject.

Вопрос 22

В чем разница между локальными (Local) и глобальными (World) координатами?

Варианты ответов

Глобальные координаты отсчитываются относительно родительского GameObject'a, а локальные координаты отсчитываются относительно центра сцены.

Локальные координаты отсчитываются относительно родительского GameObject'a, а глобальные координаты отсчитываются относительно центра сцены.

Глобальные координаты одинаковы для всех сцен, а локальные уникальны для конкретной сцены.

Глобальные координаты сохраняются в Prefab'e, а локальные нет.

Вопрос 23

Что такое шейдер (Shader)?

Варианты ответов

Shader это маленький скрипт, который содержит математические формулы и алгоритмы для расчёта цвета поверхности или отдельного пикселя.

Shader это компонент Unity, содержит геометрию 3D модели. Работает в соответствии с параметрами компонента Transform.

Shader это набор параметров и настроек освещения, определяет конечный цвет поверхности.

Shader это дополнительная система для обработки любого 3D изображения, позволяет улучшить качество графики. Unity может отображать низкокачественную графику без Shader'a.

Вопрос 24

Что такое карта нормалей (Normal Map)?

Варианты ответов

Карта нормалей это тип шейдера в Unity, позволяет отображать мелкие детали на поверхности 3D модели.

Карта нормалей это тип текстуры, позволяет отображать мелкие детали на поверхности 3D модели.

Карта нормалей это мелкие детали 3D модели.

Карта нормалей часть 3D модели, позволяет поверхности 3D модели взаимодействовать с освещением.

Вопрос 25

Что такое терэйн (Terrain)?

Варианты ответов

Terrain это система, встроенная в редактор Unity, позволяющая создавать ландшафт.

Terrain это любой ландшафт, созданный в редакторе Unity.

Terrain это ландшафт, созданный в сторонней программе, а затем импортированный в Unity.

Terrain это любой GameObject, на который присвоена текстура земли.

Вопрос 26

Что такое Asset Store?

Варианты ответов

Это сайт, содержащий множество дополнительных ассетов, систем и компонентов, созданных разработчиками Unity.

Это сайт с документацией для Unity. Содержит множество полезных справок и описание функционала Unity.

Это сообщество пользователей Unity, которое бесплатно распространяет готовые компоненты и системы для Unity. Встроен в редактор Unity.

Это магазин всевозможных дополнительных компонентов, систем и ассетов, созданных сторонними разработчиками и разработчиками Unity. Встроен в редактор Unity.

Вопрос 27

Как запустить приложение в редакторе Unity?

Варианты ответов

На клавиатуре одновременно нажать Alt и F4.

Сверху-слева нажать File -> Build Settings -> Build and Run

На клавиатуре одновременно нажать Control и английскую букву S.
Нажать кнопку Play сверху-посередине интерфейса Unity.

Вопрос 28

Как собрать приложение или игру для Windows?

Варианты ответов

File -> Build Settings -> Выбрать платформу WebGL -> Build

File -> Build Settings -> Выбрать платформу Standalone -> Выбрать target platform
Windows -> Build

File -> Build Settings -> Build and Run

File -> Build Settings -> Выбрать платформу Standalone -> Выбрать target platform
Ubuntu -> Build

Вопрос 29

Что такое "компиляция"?

Варианты ответов

Компиляция это процесс, в котором компилятор переводит текст скрипта в машинные команды.

Компиляция это процесс сохранения сцены в Unity.

Компиляция это процесс сборки ассет пакаджа (Asset Package).

Компиляция это процесс добавления новых ассетов (Asset) в Unity.

Вопрос 30

Что такое ".exe файл"?

Варианты ответов

.exe file это файл, который содержит геометрию 3D модели в Unity.

.exe file это файл, который содержит исполняемый скрипт для оболочки Windows.

.exe file это файл, который содержит двоичную информацию о текстуре.

.exe file это файл, который содержит выполняемую программу для Windows.

Вопрос 31

Что такое Rigidbody?

Варианты ответов

Компонент Rigidbody определяет Color (цвет), Texture (текстуру), Shader (шейдер) объектов в сцене. Не у всех GameObject'ов есть Transform.

Компонент Rigidbody определяет Mass (массу), Velocity (скорость), Drag (сопротивление) и физическое взаимодействие между объектами.

Компонент Rigidbody определяет Color (цвет), Mode (режим), Intensity (интенсивность) освещения объектов в сцене. У каждого GameObject'а есть Transform.

Компонент Rigidbody определяет Position (положение), Rotation (вращение), и Scale (масштаб) каждого объекта в сцене. У каждого GameObject'а есть Transform.

Вопрос 32

Что такое альфа-канал (Alpha Channel)?

Варианты ответов

Альфа-канал это дополнительный параметр террейна (Terrain). Определяет высоту поверхности террейна.

Альфа-канал это дополнительный параметр материала (Material). Обычно определяет прозрачность цвета.

Альфа-канал это четвертый компонент цвета в цифровых изображениях. Обычно определяет прозрачность цвета.

Альфа-канал это канал связи, который используется Unity для связи с Asset Store.

Вопрос 33

Что такое скрипт (script)?

Варианты ответов

Текст, состоящий из команд, которые может обработать и выполнить компьютер

Последовательность выполнения команд, записанных в текстовых файлах.

Команды, которые выполняет компьютер

Запись в специальном текстовом редакторе

Вопрос 34

Как обнулить координаты, масштаб и поворот объекта на сцене?

Варианты ответов

В инспекторе компонента Transform установить параметры Position на 0

В инспекторе открыть контекстное меню компонента Transform нужного вам объекта

Перетащить объект в Scene View на нулевые координаты

Выделить объект, нажать Delete

Вопрос 35

Как импортировать 3D модель в Unity?

Варианты ответов

Окно Hierarchy -> правая клавиша -> Import Model -> выбрать файл модели

Окно Project -> правая клавиша -> Import Package -> выбрать файл модели

Перетащить файл 3D модели в окно Project, или скопировать модель напрямую в папку Assets проекта

Меню сверху -> GameObject -> Import Model -> выбрать файл модели

Вопрос 36

Когда выполняется метод Start() ?

Варианты ответов

Каждый фиксированный промежуток времени

Каждый раз при запуске сцены

Каждый раз при запуске сцены, при каждом включении скрипта, при создании объекта с этим скриптом

Каждый видимый кадр

Вопрос 37

Что делает команда Debug.Log()?

Варианты ответов

Выводит сообщение в центр экрана

Записывает сообщение в отдельном лог-файле

Выводит сообщение в консоль

Выводит сообщение в консоль И записывает сообщение в отдельном лог-файле

Вопрос 38

Когда выполняется метод Update() ?

Варианты ответов

Каждый раз при выходе из программы

Каждый раз при запуске программы

Один раз при запуске сцены

Каждый видимый кадр

Вопрос 39

Где узнать о ошибках компиляции?

Варианты ответов

В консоли, нижняя часть интерфейса Unity

Нажать кнопку Play, ошибка появится в центре экрана

Посмотреть лог-файл в корне папки проекта

Посмотреть консоль и лог-файл в IDE, который использовался для создания скрипта

Вопрос 40

Что такое переменная?

Варианты ответов

Это второстепенный элемент скрипта, используемый для выполнения арифметических операций

Это тип данных, меняющийся с течением времени

Это любая часть скрипта, хранящая информацию

Это подписанная область оперативной памяти компьютера, хранящая значение всевозможных типов данных

Вопрос 41

Что такое Vector3?

Варианты ответов

Это библиотека методов, необходимые для взаимодействия с физическим движком

Это форма конкатенации 3х переменных типа float

Это внутренняя структура данных Unity, созданная для комфортного манипулирования параметрами точек и векторов в 3х мерном пространстве

Это базовый тип переменной в C#, созданный чтобы комфортно манипулирования параметрами точек и векторов в 3х мерном пространстве

Вопрос 42

Что такое float?

Варианты ответов

Это базовый числовой тип переменной без плавающей запятой, содержит целое число

Это базовый числовой тип переменной с плавающей запятой, содержит число с десятичной дробной частью

Это специальный тип объекта, контейнер для компонентов Unity

Это специальный тип объекта, содержит координаты, поворот и масштаб игровых объектов Unity

Вопрос 43

Для чего нужна команда Destroy()?

Варианты ответов

Команда Destroy() удаляет GameObject

Команда Destroy() удаляет GameObject, компонент или ассет

Destroy() удаляет компонент

Destroy() удаляет ассет

Вопрос 44

Каково условие выполнения конструкции "if"?

Варианты ответов

Булево выражение в скобках должно равняться 0

Булево выражение в скобках должно равняться false

Булево выражение в скобках должно упрощаться до 0

Булево выражение в скобках должно равняться true

Вопрос 45

Выберите типы переменных в порядке: строковый, целочисленный, дробный.

Варианты ответов

string, int, float

string, float, int

float, integer, str

string, integer, float

Вопрос 46

Что из перечисленного НЕ настраивается компонентом Rigidbody?

Варианты ответов

Сила гравитации

Масса объекта

Сила импульсов при столкновении

Метод обработки столкновений

Вопрос 47

Какой метод нужно вызывать, чтобы передвигать объект вправо со скоростью speed?

Варианты ответов

transform.position = new Vector3.MoveTowards(Vector2.right * speed * Time.deltaTime);

gameObject.Transform.Vector3 = Vector2.right * speed * Time.deltaTime;

transform.position = new Vector3(Vector2.right * speed * Time.deltaTime);

transform.Translate(Vector2.right * speed * Time.deltaTime);

Вопрос 48

Массив letters содержит "A" в первом элементе, "B" - во втором, "C" - в третьем. Что выведет letters[1]?

Варианты ответов

A

B

Ничего
Будет ошибка

Вопрос 49

Какой класс отвечает за ввод (с клавиатуры или иным способом)?

Варианты ответов

Input
PlayerInput
KeyCode
Keyboard

Вопрос 50

Что даст объекту физический материал, в котором Friction установлен равным 0?

Варианты ответов

Объект не сможет двигаться, если касается другого объекта
Объект будет "скользящий"
Объект будет прилипать к другим объектам
Объект будет прыгучим

Вопрос 51

Что даст объекту физический материал, в котором Bounciness установлен равным 1?

Варианты ответов

При касании вся сила другого объекта будет поглощаться
При касании другому объекту будет отдаваться такая же сила, которая была приложена
При касании другому объекту будет отдаваться половина той силы, которая была приложена
При касании половина силы другого объекта будет поглощаться

Вопрос 52

Без чего пользовательский интерфейс (UI) не будет корректно работать?

Варианты ответов

Main
Button
Panel
Canvas

Вопрос 53

Какой метод кнопки использовать, чтобы задать действие при её нажатии?

Варианты ответов

OnClick()
OnButtonClick()
OnClick()
OnButtonDown()

Вопрос 54

Когда вызывается метод Update()?

Варианты ответов
Каждую 1/60 секунды
Перед началом FixedUpdate()
Каждый кадр
После завершения FixedUpdate()

Вопрос 55
Чему равно время между кадрами?

Варианты ответов
1/60 секунды
Time.deltaTime
Time.time
Time.timeBetweenFrames

Вопрос 56
В каком разрешении компилируется игра для Android-устройств?

Варианты ответов
.cs
.bin
.apk
.exe

Критерии оценки:

- оценка «зачтено», если студент дал правильные ответы;
- оценка «не зачтено», если студент не смог дать правильные ответы.

7.2.2. Отчёты по практическим работам

Практическая работа 1. Проектирование и разработка собственной игры на Unity.

Форма отчета по практической работе №1. В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 2. Камера. Организация проекта.

Форма отчета по практической работе № 2. В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстратив). Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру вверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный межстрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

Процедура оценивания

Оценка выполненного практического занятия проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

- 5 баллов выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный;
- 3 балла выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий. Способность к обобщению причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно;
- 1 балл выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; выполнен с несущественными замечаниями. Вывод по работе не раскрывает сути работы. Владение понятийным аппаратом темы недостаточно;
- 0 баллов выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Нет знания принципиальных теоретических положений темы.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если оформлен отчёт по практической работе;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если нет отчёта по практической работе.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 5

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Предпосылки, история, области применения систем виртуальной реальности.
2.	Основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем VR, а также оборудование для реализации VR.
3.	Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.
4.	Обзор современных 3D-движков. Основные понятия, возможности, условия использования. Сравнительный анализ.
5.	Начало работы в Unity 3D. Создание простейшей сцены.
6.	Знакомство с интерфейсом. Управление сценой в редакторе.
7.	Работа с объектом Terrain. Создание ландшафта.
8.	Наложение текстур, рельефа, растительности. Генерация деревьев.
9.	Добавление персонажа. Управление персонажем от первого и от третьего лица.
10.	Работа с освещением. Динамическое освещение. Добавление теней. Светящиеся объекты.
11.	Наложение текстур и материалов. Шейдеры. Понятие, виды, принцип работы.
12.	Применение шейдеров в Unity 3D. Имитация неровностей с помощью шейдеров.
13.	Импорт объектов из 3D-редакторов в Unity 3D. Особенности, основные проблемы и способы их решения.
14.	Физическая модель Unity 3D. Коллайдеры, rigidbody, соединение объектов (joint).
15.	Использование ragdoll. Создание графического интерфейса пользователя, разработка меню.
16.	Создание нескольких сцен в одном проекте.
17.	Система частиц для имитации огня, пыли, дыма, искр и т.д.
18.	Разница между AR, Virtual Reality (VR) и Mixed Reality.
19.	Оборудование. Ведущие компании-разработчики VR/AR-проектов.
20.	Платформы для разработки приложений AR.
21.	Этапы разработки: выбор среды с учетом особенностей (мобильное приложение, промышленный или корпоративный контекст).
22.	Выбор инструментальных средств, разработка дизайна, кодирование (отображение, взаимодействие, поддержка), тестирование.
23.	Технология разработки AR-приложения в Unity.
24.	Определение понятия "виртуальная реальность" (VR).
25.	Определение понятия "дополненная реальность" (AR).
26.	Основные понятия виртуальной реальности.
27.	Сетевая виртуальная реальность.
28.	Аппаратные средства виртуальной реальности.
29.	Виртуальная реальность в промышленности.
30.	Виртуальное обучение, тренажеры и симуляторы.
31.	Системы виртуальной реальности в проектировании.
32.	Виртуальные решения в музейной практике.
33.	Компьютерные игры и VR.
34.	Компании-лидеры в развитии систем виртуальной реальности.
35.	История развития систем виртуальной реальности.

36.	Перспективы виртуальной реальности.
37.	Виды виртуальной реальности.
38.	Объекты виртуальной реальности.
39.	Виртуальная реальность и дополненная реальность – сравнение.
40.	Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.
41.	Этапы и технологии создания систем AR, структура и компоненты.
42.	Базовые понятия виртуальной и дополненной реальности.
43.	Разработка сценария для VR и AR.
44.	Системы виртуальной реальности.
45.	Инструменты и приемы создания видео в формате 360.
46.	Выбор точки съемки и эффект параллакса.
47.	Применение объемного звука и 3D-графики.
48.	Распознавание образов.
49.	Методы распознавания образов.
50.	Типы задач распознавания образов.
51.	История дополненной реальности.
52.	Технологии дополненной реальности.
53.	Архитектура приложений дополненной реальности.
54.	Сферы применения дополненной реальности.
55.	Ограничения технологии дополненной реальности.
56.	Обзор средств разработки приложений дополненной реальности.
57.	Понятие виртуальной реальности. VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности.
58.	История, актуальность и перспективы технологии виртуальной реальности.
59.	Значимые для погружения факторы.
60.	Трехмерная компьютерная графика.
61.	Компьютерное моделирование и имитация.
62.	Континуум реальное-виртуальное: исследуем разные уровни погружения в виртуальное пространство.
63.	Классификация технологий виртуальной реальности.
64.	Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом.
65.	Сферы применения и использования технологий виртуальной реальности.
66.	Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство.
67.	Особенности взаимодействия с пользователем в виртуальной реальности.
68.	Обзор сенсоров, манипуляторов, устройств распознавания жестов.
69.	Программное обеспечение функционирования аппаратной составляющей взаимодействия с объектами виртуальной реальности.
70.	Воздействия на объекты виртуальной реальности.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	Студент набрал от 85 до 100 баллов по накопительному рейтингу.
		«хорошо»	Студент набрал от 70 до 84

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
			баллов по накопительному рейтингу.
		«удовлетворительно»	Студент набрал от 55 до 69 баллов по накопительному рейтингу.
		«неудовлетворительно»	Студент набрал 54 или менее баллов по накопительному рейтингу.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Торн, А.	Искусство создания сценариев в Unity	Руководство	2017	ЭБС «Лань»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Кариев, Ч. А.	Разработка Windows-приложений на основе Visual C#	Учебное пособие	2021	ЭБС «IPRBooks»
2	Назаров С.В., Белоусова С.Н., Бессонова И.А., Гиляревский Р.С., Гудыно Л.П., Егоров В.С., Исаев Д.В., Кириченко А.А., Кишкович Ю.П., Кравченко Т.К., Куприянов Д.В., Меликян А.В., Пятибратов А.П., Кирсанов А.П.	Введение в программные системы и их разработку	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRBooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Федеральный портал «Российское образование» <http://edu.ru/>
- Образование и наука : журнал <https://www.edscience.ru/jour>
- EDUTAINME – будущее образования и технологии, которые его меняют <http://www.edutainme.ru/about/>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows XP	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия – бессрочно
2	Microsoft Office Standard	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия – бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет.