Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Сыров Игорь Анатольевич

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ

Должность: Дирекфе дерального госу дарственного бюджетного образовательного дата подписания: 30.10.2023 12:05:51
Учикальный программный ключ: учет ждения высшего образования b683afe664d7e9f64175886cf9626af9 дата муникальный программный ключ: учет ждения высшего образования

Факультет	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
Кафедра	Прикладной информатики и программирования		
	Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)		
дисциплина	Б1.О.16.04 Пакеты компьютерной графики и разработка приложений VR		
	обязательная часть		
	Специальность		
21.05.05	Физические процессы горного или нефтегазового производства		
код	наименование специальности		
	Программа		
специ	ализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"		
	Форма обучения		
_	Заочная		
	Для поступивших на обучение в		

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
указанием кода) ПК-5. Способен разрабатывать текущие и перспективные программы по оценке ресурсов, подсчету и пересчету запасов	компетенции ПК-5.1. Применяет технологии проведения, обработки и интерпретации геолого-геофизических работ в профессиональной деятельности. ПК-5.2. Подготавливает материалы, используемые при разработке программ геологоразведочных работ по	Обучающийся должен: знать и понимать способы разработки перспективных программ по оценке ресурсов, подсчету и пересчету запасов. Обучающийся должен: уметь разрабатывать перспективные программы по оценке ресурсов, подсчету и пересчету запасов.
	подсчету запасов и управлению запасами. ПК-5.3. Осуществляет разработки перспективных программ геологоразведочных работ с целью уточнения запасов углеводородов на территории деятельности организации.	Обучающийся должен: владеть методами разработки перспективных программ по оценке ресурсов, подсчету и пересчету запасов.
ОПК-17. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-17.1. Планирует исследование объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	Обучающийся должен: знать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; базовые приёмы трёхмерного моделирования. Способы моделирования, анимирования и текстурирования в компьютерной графике. Общие принципы и навыки практического применения профессионального программного обеспечения для создания трёхмерной компьютерной графики Blender для последующего использования графики в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity.
	ОПК-17.2. Применяет стандартные методы расчета при исследовании объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	Обучающийся должен уметь использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; применять базовые приёмы трёхмерного

моделирования. Использовать способы моделирования, анимирования и текстурирования в компьютерной графике. Применять принципы и навыки практического применения профессионального программного обеспечения для создания трёхмерной компьютерной графики Blender для последующего использования графики в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity. ОПК-17.3. Участвует в Обучающийся должен владеть составлении научных отчетов навыками построения по выполненному заданию и пользовательских интерфейсов; внедрении результатов методами использования в исследований и разработок в профессиональной области деятельности нефтегазодобывающего профессионального программного обеспечения для производства. создания трёхмерной компьютерной графики Blender для последующего использования графики в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

- 1. Формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного 3D моделирования и дизайна, включающего в себя методы разработки и взаимодействия игровых моделей с использованием игрового движка Unity.
- 2. Подготовка студентов к осознанному использованию средств 3D моделирования и дизайна в контексте разработки приложений на Unity.
- 3. Формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств разработки приложений с использованием современных графических приложений на примере Blender 3D.
- 4. Формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов с использованием игрового движка Unity.
- 5. Подготовка студентов к осознанному использованию языка программирования С# в контексте разработки приложений на Unity.
- 6. Формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств разработки приложений в современных игровых движках на примере использования Unity.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 324 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	324
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических (семинарских)	12
другие формы контактной работы (ФКР)	1,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	11,6
экзамен	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (CP)	279

Формы контроля	Семестры
экзамен	7
зачет	8

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№			ы учебных заня ятельную работ трудоемкость	у обучают (в часах)	
п/п	дисциплины	Контактная работа с преподавателем СР		СР	
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Знакомство с Blender.	2	0	0	10
1.1	Обзор программных пакетов для	2	0	0	10
	трехмерного моделирования.				
2	Моделирование в Blender.	4	4	0	52
2.1	Основные инструменты	2	2	0	26
	моделирования.				
2.2	Модификаторы.	2	2	0	26
3	Введение в Unity. Архитектура	4	0	0	40
	проекта.				
3.1	Интерфейс. Структура проекта в	2	0	0	20
	Unity. Игровые объекты.				
	Компоненты. Ассеты. Префабы.				

3.2	Работа с материалами. Физика в	2	0	0	20
	Unity.				
4	Основы программирования	4	4	0	52
	скриптов в Unity3D.				
4.1	Программирование логики для	2	2	0	26
	игровых объектов.				
4.2	События игрового объекта.	2	2	0	26
	Взаимодействие с мышью,				
	клавиатурой.				
5	Создание приложений	6	4	0	125
	виртуальной реальной реальности.				
5.1	Виртуальная реальность.	4	2	0	65
	Использование плагина Steam VR				
	Plugin.				
5.2	Основы реализации интерфейса.	2	2	0	60
	Canvas.				
	Итого	20	12	0	279

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела /	Содержание
	темы дисциплины	
1	Знакомство с Blender.	
1.1	Обзор программных	Краткий обзор трехмерного моделирования. Обзор
	пакетов для трехмерного	программных пакетов для трехмерного моделирования
	моделирования.	и подходов к моделированию. Презентация программы
		Blender. Навигация в окне просмотра с помощью
		мыши. Выделение объектов. Изменение позиции,
		размера, и угла поворота объектов.
2	Моделирование в Blender.	
2.1	Основные инструменты	Blender и основные инструменты моделирования.
	моделирования.	Техники моделирования. Объектный режим и режим
		редактирования. Горячие клавиши. Создание объектов
		и работа с ними. Работа с геометрией. Менеджмент
		данных.
2.2	Модификаторы.	Модификаторы в Blender. Параметры и
		модификаторы. Практические примеры использования.
3	Введение в Unity. Архитектура проекта.	
3.1	Интерфейс. Структура	Введение. Что такое Unity3D? Возможности на
	проекта в Unity. Игровые	сегодняшний день. Платформы. Интерфейс. Рабочие
	объекты. Компоненты.	окна. Настройка рабочего пространства. Работа со
	Ассеты. Префабы.	сценой. Игровые объекты. Компоненты. Архитектура
		проекта. Структура проекта в Unity. Настройки
		проекта. Понятие префаба. Организация объектов.
		Редактирование префабов. Создание объектов игры из
2.2	D. 6	префабов. Тэги. Слои. Метки.
3.2	Работа с материалами.	Импорт графики из 3D-редакторов. Работа с
	Физика в Unity.	материалами. Шейдеры, используемые в Unity3D.
		Текстуры и специальные карты. Физика в Unity3D.
		Настройка тел и их коллайдеров. Гравитация.
		Физические материалы. Работа с движущимися

		объектами. Пули, стрелы, «фаерболы».	
4	Основы программирования скриптов в Unity3D.		
4.1	Программирование логики	Создание сценариев на языке программирования С#.	
	для игровых объектов.	Программирование логики для игровых объектов.	
		Связывание объектов между собой. Взаимодействие	
		между игровыми объектами на сцене. Программная	
		работа с трансформацией объекта и его компонентами.	
4.2	События игрового объекта.	События игрового объекта. Взаимодействие с мышью,	
	Взаимодействие с мышью,	клавиатурой. Управление в играх различных жанров.	
	клавиатурой.	Физика, как инструмент в управлении. Лучи и их	
		использование. Векторная и линейная алгебра.	
5	Создание приложений виртуальной реальной реальности.		
5.1	Виртуальная реальность.	Технология виртуальной и дополненной реальности.	
	Использование плагина	Использование в современном мире. Инструменты для	
	Steam VR Plugin.	работы с виртуальной реальностью. Шлемы	
		виртуальной реальности. Программирование	
		виртуальной реальности.	
5.2	Основы реализации	Создание пользовательского интерфейса. Связывание	
	интерфейса. Canvas.	интерфейса с событиями в игре. Основные объекты UI	
		- Sprite, Canvas, Button, Text, Slider и т.д. Привязки	
		объектов.	

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела /	Содержание
	темы дисциплины	
2	Моделирование в Blender.	
2.1	Основные инструменты	На примере моделирования сцены стола для опытов
	моделирования.	научиться применять к объектам материалы и
		текстуры.
2.2	Модификаторы.	Изучение приемов работы с модификаторами,
		текстурами и материалами.
4	Основы программировани	я скриптов в Unity3D.
4.1	Программирование логики	Создание сценариев на языке программирования С#.
	для игровых объектов.	Программирование логики для игровых объектов.
		Связывание объектов между собой. Взаимодействие
		между игровыми объектами на сцене. Программная
		работа с трансформацией объекта и его компонентами.
		Лучи и их использование.
4.2	События игрового объекта.	События игрового объекта. Взаимодействие с мышью,
	Взаимодействие с мышью,	клавиатурой. Управление в играх различных жанров.
	клавиатурой.	Физика, как инструмент в управлении. Взаимодействие
		с окружением.
5		гуальной реальной реальности.
5.1	Виртуальная реальность.	Обзор приложений виртуальной реальности.
	Использование плагина	Использование плагина Steam VR Plugin. Сборка
	Steam VR Plugin.	простого приложения. Взаимодействие с объектами в
		виртуальной реальности.
5.2	Основы реализации	Создание пользовательского интерфейса. Связывание
	интерфейса. Canvas.	интерфейса с событиями в игре. Основные объекты UI -
		Sprite, Canvas, Button, Text, Slider и т.д. Привязки
		объектов.