

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

Б1.О.09 Теория и практика виртуальной реальности и  
искусственного интеллекта

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.04.03.03 Прикладная информатика в области искусств и  
гуманитарных наук

Форма обучения

очная

Год набора

2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Канд. филос. наук, Доцент, М.А. Лаптева

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

развитие у студентов научного мировоззрения, способности к философской оценке истории и современного состояния научного и технического знания, усвоение основных философско-методологических концепций науки и техники.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

### 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>ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</b>	
ОПК-4.1: Знает новые научные принципы и методы исследований	
ОПК-4.2: Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
ОПК-4.3: Владеет навыками использования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	
<b>ПК-3: способностью выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков</b>	
ПК-3.1: Знает основные понятия и терминологию анализа и прогнозирования, информатики, теории вероятностей, математической статистики	
ПК-3.2: Умеет выбирать основные математические приемы для решения задач проектирования ИС; составлять алгоритмы для решения поставленных задач	
ПК-3.3: Владеет навыками описания и интерпретацией результатов решения поставленных задач	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе</b>	

<b>межкультурного взаимодействия</b>	
УК-5.1: Знает методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции	
УК-5.2: Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдая этические нормы и права человека, а также анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	
УК-5.3: Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,67 (24)</b>	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,44 (16)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0,33 (12)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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. Введение в VR</b>									
	<p>1. Предпосылки, история, области применения систем виртуальной реальности.                      Основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем VR, а также оборудование для реализации VR.                      Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.                      Обзор современных 3D-движков. Основные понятия, возможности, условия использования. Сравнительный анализ.</p>	2							

<p>2. Предпосылки, история, области применения систем виртуальной реальности.  Основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем VR, а также оборудование для реализации VR. Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.  Обзор современных 3D-движков. Основные понятия, возможности, условия использования. Сравнительный анализ.</p>			4					
<b>2. Работа в Unity 3D</b>								
<p>1. Начало работы в Unity 3D. Создание простейшей сцены.  Знакомство с интерфейсом. Управление сценой в редакторе.  Работа с объектом Terrain. Создание ландшафта. Наложение текстур, рельефа, растительности. Генерация деревьев. Skyboxes.  Добавление персонажа. Управление персонажем от первого и от третьего лица.  Работа с освещением. Динамическое освещение. Добавление теней. Светящиеся объекты.</p>	2							

<p>2. Наложение текстур и материалов. Шейдеры. Понятие, виды, принцип работы. Применение шейдеров в Unity 3D. Имитация неровностей с помощью шейдеров. Импорт объектов из 3D-редакторов в Unity 3D. Особенности, основные проблемы и способы их решения. Физическая модель Unity 3D. Коллайдеры, rigidbody, соединение объектов (joint). Использование ragdoll. Создание графического интерфейса пользователя, разработка меню, создание нескольких сцен в одном проекте. Система частиц для имитации огня, пыли, дыма, искр и т.д</p>			4					
<b>3. Написание</b>								
<p>1. Введение в написание скриптов на C#. Изучение типов переменных, функций, условий и базовых классов Unity3D. Примеры скриптов для назначения клавиш управления, смены дня и ночи, скрытия/показа объектов.</p>	2							
<p>2. Трассировка лучей для выбора объектов, показ информации об объекте. Добавление аудиоматериалов в проект. Озвучивание событий. Построение проекта для разных платформ. Использование Unity Web Player. Вопросы оптимизации.</p>			4					



<b>4. Разработка</b>								
<p>1. Разница между AR, Virtual Reality (VR) и Mixed Reality.  Оборудование. Ведущие компании-разработчики VR/ARпроектов. Платформы для разработки приложений AR. Этапы разработки: выбор среды с учетом особенностей (мобильное приложение, промышленный или корпоративный контекст), выбор инструментальных средств, разработка дизайна, кодирование (отображение, взаимодействие, поддержка), тестирование. Технология разработки AR-приложения в Unity.</p>	2							
<p>2. Разница между AR, Virtual Reality (VR) и Mixed Reality.  Оборудование. Ведущие компании-разработчики VR/ARпроектов. Платформы для разработки приложений AR. Этапы разработки: выбор среды с учетом особенностей (мобильное приложение, промышленный или корпоративный контекст), выбор инструментальных средств, разработка дизайна, кодирование (отображение, взаимодействие, поддержка), тестирование. Технология разработки AR-приложения в Unity.</p>			4					
<b>5. Самостоятельная работа</b>								
1. Изучение теоретического материала								12

Bcero	8		16				12	
-------	---	--	----	--	--	--	----	--

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

**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. Интернет – браузеры (Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer,
2. Яндекс.Браузер), пакет Microsoft Office.

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

1. Информационно – справочная система «Научная библиотека СФУ»,
2. электронные библиотеки, архивы.

#### **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)**

Оснащенные компьютерной техникой помещения с возможностью подключения к сети Интернет. Проектор, экран, интерактивная доска.