

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной
информатики**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной
информатики**

наименование кафедры

Дьячук П.П.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И
ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.15.05 Технологии виртуальной и дополненной
реальности

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

09.03.03 Прикладная информатика

Программу
составили

к.т.н., доцент, Троценко Л.С.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины является систематическое изучение основ теории и практики мультимедийных систем и систем виртуальной реальности. Выпускник, освоивший дисциплину должен знать область применения систем виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем VR/AR, а также оборудование для реализации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса:

- изучение основных методов и алгоритмов, форматов данных, организации информации, диалога и коммуникаций для систем мультимедиа и виртуальной реальности;
- изучение областей применения систем мультимедиа и виртуальной реальности

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

ПК-14:Способен ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	
ПК-14.1:Знает основные методы постановки и решения прикладных задач	
Уровень 1	основные методы постановки и решения прикладных задач
Уровень 1	ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности
Уровень 1	методами постановки и решения прикладных задач в условиях неопределенности
ПК-14.2:Умеет ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности	
Уровень 1	основные методы постановки и решения прикладных задач
Уровень 1	ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности
Уровень 1	методами постановки и решения прикладных задач в условиях неопределенности
ПК-14.3:Владеет методами постановки и решения прикладных задач в условиях неопределенности	
Уровень 1	основные методы постановки и решения прикладных задач
Уровень 1	ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности
Уровень 1	методами постановки и решения прикладных задач в условиях неопределенности

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной

программы

Предшествующие дисциплины:
Проектирование информационных систем

Последующие дисциплины:
Методы и технологии продвижения информационных ресурсов

1.5 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)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Технологии виртуальной реальности	18	16	0	36	
2	Технологии дополненной реальности	18	20	0	36	
Всего		36	36	0	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Базовые понятия и определения технологий виртуальной реальности	4	0	0
2	1	Основные типы систем, обеспечивающих формирование и вывод изображения в системах виртуальной реальности.	4	0	0
3	1	Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство	4	0	0

4	1	Устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред	6	0	0
5	2	Базовые понятия и определения технологий дополненной реальности	4	0	0
6	2	Платформы для разработки приложений AR.	4	0	0
7	2	Технологии дополненной реальности.	4	0	0
8	2	Маркерные технологии дополненной реальности.	6	0	0
Всего			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Создание VR-приложения с использованием SDK Unity	6	0	0
2	1	Вопросы оптимизации.	4	0	0
3	1	Использование Unity Web Player	6	0	0
4	2	Выбор инструментальных средств	4	0	0
5	2	Разработка дизайна	4	0	0
6	2	Кодирование (отображение, взаимодействие, поддержка)	6	0	0
7	2	Разработка AR-приложения в Unity.	6	0	0
Всего			26	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

Дата				
------	--	--	--	--

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ламмерс К.	Шейдеры и эффекты в Unity. Книга рецептов	Москва: ДМК Пресс, 2014
Л1.2	Торн А.	Основы анимации в Unity	Москва: ДМК Пресс, 2016
Л1.3	Дикинсон К.	Оптимизация игр в Unity 5	Москва: ДМК Пресс, 2017
Л1.4	Линовес Д.	Виртуальная реальность в Unity	Москва: ДМК Пресс, 2016
Л1.5	Паласиос Х.	Unity 5.x. Программирование искусственного интеллекта в играх	Москва: ДМК Пресс, 2017
Л1.6	Баранов С. Н., Толкач С. Г.	Основы компьютерной графики: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кардашев Г.А.	Виртуальная электроника. Компьютерное моделирование аналоговых устройств: научно-популярная литература	Москва: Горячая линия-Телеком, 2002
Л2.2	Бодров А. А.	Виртуальная реальность как когнитивный и социокультурный феномен: автореферат диссертации ... доктора философских наук	Чебоксары: Б. и., 2007
Л2.3	Бетелин В.Б.	Вопросы кибернетики. Распознавание. Нейросети. Виртуальная реальность: научное издание	Москва, 1997
Л2.4	Мэннинг Д., Батфилд-Эдисон П.	Unity для разработчика. Мобильные мультиплатформенные игры	Б. м.: б. и.,

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины необходимо сформировать у будущих специалистов основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации.

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- активно работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам;
- регулярно консультироваться с преподавателем, ведущим изучаемую дисциплину.

Для эффективного выполнения самостоятельной работы настоятельно рекомендуется систематически выполнять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам и проводить тестирование по разделам курса.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	MS Office,
9.1.2	CorelDRAW,
9.1.3	Microsoft Visual Studio,
9.1.4	Microsoft Visio.
9.1.5	

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Не требуется
-------	--------------

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитория, оборудованная специализированной мебелью, компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование: интерактивная доска обратной проекции; доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска.

Занятия организуются с учетом возможности работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.