



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02.ДВ.01.01 Технологии дополненной и виртуальной реальности в образовании

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Математика и информатика, Физика

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: цифровых технологий и математики

Кафедра: математики, информатики, физики и методики обучения

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	5		
Семестр/триместр	9		

Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические (семинарские) занятия			
в т. ч. практическая подготовка	2		
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	76		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Разработчик рабочей программы:
канд.ф.-м.наук, доцент Игонина Е.В.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся базовых навыков создания собственных мультимедиа материалов для высокотехнологичных устройств путем освоения 3D-графики и анимации, технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности

Задачи изучения дисциплины: организация образовательной деятельности по усвоению новых знаний, умений и навыков в области решения научных задач:

- закрепить основы разработки приложений для VR/AR устройств;
- познакомить с правилами техники безопасности при работе с компьютером и другим необходимым оборудованием;
- расширить основы 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- закрепить представление о современных устройствах виртуальной и дополненной реальности, камерах панорамной фото- и видеосъемки;
- сформировать представление об устройствах трекинга и взаимодействия в виртуальной реальности, об основных возможностях текстовых и графических редакторов, о видах компьютерной графики и их особенностях, об основных свойствах алгоритма, типах алгоритмических конструкций;
- закрепить представление о работе в различных средах разработки;
- получить навыки образного технического мышления и умения выразить свой замысел;
- получить навыки адекватно оценивать и презентовать результаты совместной и индивидуальной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и название компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	Знает: - принципы разработки образовательных программ различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе дистанционного обучения
	ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	Умеет: - применять различные средства контроля качества учебно-воспитательного процесса - использовать различные формы контроля образовательной деятельности
	ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий	Владеет: - методикой разработки плана коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Ауд. занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
<i>9 семестр</i>						
		108	16	-	16	76
1	Тема 1. Виртуальная и дополненная реальность, актуальность технологии и перспективы.		2		2	8
2	Тема 2. Стереоскопическое зрение. Принципы работы технологий панорамных видео и фото.		2		2	10
3	Тема 3. VR и AR проекты. Разработка VR и AR приложения.		2		2	10
4	Тема 4. Мобильные приложения с технологией VR.		2		2	12
5	Тема 5. Дополненная и смешанная реальность. Рынок AR и MR. Тестирование AR устройств.		2		2	8
6	Тема 6. Создание собственного мобильного приложения с технологией VR.		2		2	10
7	Тема 7. Работа в CoSpaces Edu. Работа с программой.		2		2	8
8	Тема 8. Blender 3D моделирование.		2		2	10
	<i>Форма отчетности:</i>	<i>зачет</i>				
	<i>Контроль</i>					
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	ИТОГО	108	16		16	76

Очно-заочная форма обучения не реализуется
Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета.

Вопросы к зачету

(9 семестр, очная форма обучения)

1. Определение понятия "виртуальная реальность" (VR).
2. Определение понятия "дополненная реальность" (AR).
3. Основные понятия виртуальной реальности.
4. Сетевая виртуальная реальность.
5. Аппаратные средства виртуальной реальности.
6. Виртуальная реальность в промышленности.
7. Виртуальное обучение, тренажеры и симуляторы.
8. Системы виртуальной реальности в проектировании.
9. Виртуальные решения в музейной практике.
10. Компьютерные игры и VR.
11. Компании-лидеры в развитии систем виртуальной реальности.
12. История развития систем виртуальной реальности.
13. Перспективы виртуальной реальности.
14. Виды виртуальной реальности.
15. Объекты виртуальной реальности.
16. Виртуальная реальность и дополненная реальность – сравнение.
17. Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.
18. Этапы и технологии создания систем AR, структура и компоненты.
19. Обзор и сравнение современных 3D-движков. Возможности, условия использования.
20. Опишите актуальные тенденции расширенной реальности (XR).
21. Объясните, в чем заключается необходимость создания прототипов пользовательских интерфейсов.
22. Что такое 3D прототипирование?
23. Что такое дизайн взаимодействия?
24. Что такое дизайн пользовательского интерфейса?
25. Опишите разницу между экранными интерфейсами и трехмерными.
26. Объясните, как человеческий глаз воспринимает глубину.
27. Опишите типы технологий позиционного отслеживания.
28. Какие парадигмы взаимодействия для AR/VR существуют?
29. Опишите несколько шаблонов проектирования трехмерного взаимодействия.
30. Как определять цели юзабилити?
31. Объясните разницу между концептуальным и детальным дизайном.
32. Опишите несколько методов исследования пользователей и оценки юзабилити.
33. Опишите принцип работы модели Нормана.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 104 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493460> (дата обращения: 10.04.2024).
2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для вузов / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517285> 7.2 (дата обращения: 10.04.2024).

4.2. Дополнительная литература

1. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142> (дата обращения: 10.04.2024).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml	Информационно-аналитические материалы	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационный портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами. Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.