

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический университет»
Кафедра методики преподавания математики и информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.О.03 МОДУЛЬ «ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ»
Б1.В.07 ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТИ

Направление подготовки - 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) – Цифровые технологии в образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма и сроки обучения – очная, заочная

Год приема - 2025

Форма обучения	семестр	Трудоем-кость	Лекции (час)	Практич. занятия (час)	Лаборат. занятия(час)	Промеж. контроль (час)	СР (час)	Итоговая аттест.
Очная	4	72	2		18		52	зачет
Заочная	4	72	2		6		64	зачет

Махачкала, 2025

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Виртуальная и дополненная реальности» является формирование у магистрантов систему знаний, умений и навыков в использовании технологий виртуальной и дополненной реальностей в будущей профессионально-педагогической деятельности.

Задачи:

- познакомить с нормативно-правовыми документами, регламентирующими процесс использования технологий виртуальной и дополненной реальностей в педагогическом образовании;
- проанализировать тенденции развития современных средств виртуальной и дополненной реальностей и их перспективы в модернизации педагогического образования;
- получить информацию о структуре, содержании и технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Курс «Виртуальная и дополненная реальности» должен способствовать активизации самостоятельной деятельности магистрантов, развитию их творческого потенциала, способности ставить перед собой задачу и решать ее, сформировать у них умения и навыки самостоятельного анализа процесса поставки и решения проблемы, заложить основы для самостоятельной работы с использованием технологий виртуальной и дополненной реальностей в будущей профессиональной деятельности.

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

В совокупности с другими дисциплинами ФГОС ВО дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-3	- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
ОПК-7	- способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений
ПКО-1	- способен реализовать образовательный процесс с использованием информационных и коммуникационных технологий в цифровой образовательной среде
ПК-1	- способен создавать научно-обоснованные средства оценки качества процесса обучения и ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

1) знать:

- сущность понятий «виртуальная реальность» и «дополненная реальность»;
- классификацию и дидактические функции технологий виртуальной и дополненной реальностей;
- современные приемы и методы использования технологий виртуальной и дополненной реальностей при проведении разного рода занятий, в различных видах учебной и воспитательной деятельности.

2) уметь:

- проектировать, разрабатывать и использовать в образовательном процессе методы и технологии виртуальной и дополненной реальностей;

- конструировать учебный процесс с использованием технологии виртуальной и дополненной реальностей.

3) владеть:

- приемами и методами использования технологий виртуальной и дополненной реальностей в профессиональной деятельности;
- разработкой электронных ресурсов для реализации виртуальной и дополненной реальностей.

3. Место дисциплины в структуре основной ОП магистратуры.

Дисциплина «Виртуальная и дополненная реальности» относится к блоку Б1.В.Н1.Д7 «Формируемая участниками образовательных отношений» учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные магистрантами при изучении дисциплин «Педагогика» базовой части профессионального цикла направления подготовки «Педагогическое образование» (бакалавриат), дисциплин «Теория и методика обучения информатике», «Информационные технологии в образовании».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Виртуальная и дополненная реальности» необходимы для изучения других дисциплин.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся очной формы отражен в таблице 2.

Таблица 2. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся очной формы

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 4	Итого
Общая трудоемкость, часов	72	72
Аудиторная работа: / из них практ.направл.	20	20
<i>Лекции (Л)</i> / из них практ.направл.	2	2
<i>Практические занятия (ПЗ)</i> / из них практ.направл.	18	18
Самостоятельная работа:	52	52
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

Таблица 3. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся заочной формы

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 4	Итого
Общая трудоемкость, часов	72	72

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 4	Итого
Аудиторная работа: / из них практ.направл.	8/3	8/3
<i>Лекции (Л)</i> / из них практ.направл.	2/1	2/1
<i>Практические занятия (ПЗ)</i> / из них практ.направл.	6/2	6/2
Самостоятельная работа:	64	64
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

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

5.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

Из истории создания и развития технологии «Виртуальная реальность». Состав и устройства системы «Виртуальная реальность». Возможности систем, реализующих технологию «Виртуальная реальность». Описание объектов и информационного взаимодействия в системах «Виртуальная реальность». Примеры применения систем «Виртуальная реальность» для образовательных целей. Опыт реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» в процессе обучения. Разработка и использование приложений виртуальной реальности при обучении предметам. Перспективы реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» и дополненной реальности.

Темы практических занятий

Практическое занятие № 1. Из истории создания и развития технологии «Виртуальная реальность». Состав и устройства системы «Виртуальная реальность».

Практическое занятие №2. Возможности систем, реализующих технологию «Виртуальная реальность». Описание объектов и информационного взаимодействия в системах «Виртуальная реальность».

Практическое занятие №3. Примеры применения систем «Виртуальная реальность» для образовательных целей. Опыт реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» в процессе обучения.

Практическое занятие №4. Разработка и использование приложений виртуальной реальности при обучении предметам. Перспективы реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» и дополненной реальности.

5.2. Структура учебной дисциплины (модуля)

Структура дисциплины по темам отражена в таблице 4.

Таблица 4. Структура учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Тема (раздел) дисциплины	Итого	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
		ЛК	ПЗ	ЛР	Сам. раб.	Конт роль
Из истории создания и развития технологии «Виртуальная реальность». Состав и устройства системы «Виртуальная реальность». Возможности систем, реализующих технологию	26	2	6		18	

«Виртуальная реальность».						
Описание объектов и информационного взаимодействия в системах «Виртуальная реальность». Примеры применения систем «Виртуальная реальность» для образовательных целей.	24		6		18	
Опыт реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» в процессе обучения. Разработка и использование приложений виртуальной реальности при обучении предметам. Перспективы реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» и дополненной реальности.	22		6		16	
ИТОГО:	72	2	18		52	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Журнал «Информатика и образование».
2. Журнал «Педагогическое образование».
3. Журнал «Информатика в школе».
4. Журнал «Дистанционное и виртуальное обучение»
5. <http://www.1september.ru>
6. <http://www.edu.ru>
7. Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет» на сайтах <http://www.edu.ru>, <http://www.informika.ru>
8. <http://www.infojournal.ru>
9. <http://www.it-n.ru>
10. <http://skif.donstu.edu.ru>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций и индикаторы их достижений

Задача ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	УК-3: способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает: процесс организации и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели на основе технологий виртуальной и дополненной реальностей. Умеет: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Владет: навыками организации и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели на

		основе технологий виртуальной и дополненной реальностей.
	ОПК-7: способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений	<p>Знает: условия планирования и организацию взаимодействия участников образовательных отношений на основе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p> <p>Умеет: планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений.</p> <p>Владеет: навыками планирования и организацию взаимодействия участников образовательных отношений на основе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Анализ и создание научно обоснованных методик использования виртуальной и дополненной реальностей для сферы основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.	ПКО-1. Способен реализовать образовательный процесс с использованием информационных и коммуникационных технологий в цифровой образовательной среде	<p>Знает: процесс реализации образовательного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий в цифровой образовательной среде, в том числе виртуальной и дополненной реальностей.</p> <p>Умеет: реализовать образовательный процесс с использованием информационных и коммуникационных технологий в цифровой образовательной среде.</p>	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования. 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном, среднем общем образовании)
	ПК-1. Способен создавать научно-обоснованные средства оценки качества процесса обучения и ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий	<p>Знает: процесс создания научно-обоснованных средств оценки качества процесса обучения и ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий, в том числе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p> <p>Умеет: создавать научно-обоснованные средства оценки качества процесса</p>	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования. 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном, среднем общем образовании)

		обучения и ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий	
--	--	---	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1. УК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели».

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала	
	Зачтено	Не зачтено
<p>Знать: процесс организации и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели на основе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p> <p>Уметь: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Владеть: навыками организации и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели на основе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p>	Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенции	Не знает основной материал. При выполнении практических заданий допускает ошибки

2. ОПК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции «способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений».

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала	
	Зачтено	Не зачтено
<p>Знать: условия планирования и организацию взаимодействия участников образовательных отношений на основе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p> <p>Уметь: планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений.</p> <p>Владеть: навыками планирования и организацию взаимодействия участников образовательных отношений на основе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p>	Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенции	Не знает основной материал. При выполнении практических заданий допускает ошибки

3. ПКО - 1

Схема оценки уровня формирования компетенции «способен реализовать образовательный процесс с использованием информационных и коммуникационных технологий в цифровой образовательной среде».

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала	
	Зачтено	Не зачтено
<p>Знать: процесс реализации образовательного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий в цифровой образовательной среде, в том числе виртуальной и дополненной реальностей.</p> <p>Уметь: реализовать образовательный процесс с использованием информационных и коммуникационных технологий в цифровой образовательной среде.</p> <p>Владеть: навыками реализации образовательного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий в цифровой образовательной среде, в том числе виртуальной и дополненной реальностей.</p>	<p>Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенции</p>	<p>Не знает основной материал. При выполнении практических заданий допускает ошибки</p>

4. ПК- 1

Схема оценки уровня формирования компетенции «способен создавать научно-обоснованные средства оценки качества процесса обучения и ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий».

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала	
	Зачтено	Не зачтено
<p>Знать: процесс создания научно-обоснованных средств оценки качества процесса обучения и ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий, в том числе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p> <p>Уметь: создавать научно-обоснованные средства оценки качества процесса обучения и ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий.</p> <p>Владеть: навыками создания научно-обоснованных средств оценки качества процесса обучения и ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий, в том числе технологий виртуальной и дополненной реальностей.</p>	<p>Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенции.</p>	<p>Не знает основной материал. При выполнении практических заданий допускает ошибки</p>

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
Контрольные задания

1. Какова история создания и развития технологии «Виртуальная реальность»?
2. Что входит в состав и устройства системы «Виртуальная реальность»?

3. Какие возможности систем, реализующих технологию «Виртуальная реальность»?
4. Опишите объектов и информационного взаимодействия в системах «Виртуальная реальность».
5. Приведите примеры применения систем «Виртуальная реальность» для образовательных целей.
6. Каков опыт реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» в процессе обучения ?
7. Опишите технологию разработки и использование приложений виртуальной реальности при обучении предметам.
8. Каковы перспективы реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» и дополненной реальности ?.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Магистрант представляет технологическую карту урока с использованием технологий виртуального и дополненного реальностей

Система оценки ответа магистранта на экзамене:

Оценка "отлично" выставляется при глубоком и всестороннем знании материала учебной программы, грамотном и логически стройном его изложении, умении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

Оценка "хорошо" выставляется при твердом и достаточно полном знании материала учебной программы, отсутствии существенных неточностей при его изложении и в ответах на вопросы, умении решать практические задачи.

Оценка "удовлетворительно" выставляется при наличие неточностей в знании основного материала, при допущении ошибок при выполнении практических заданий.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется при незнании основных вопросов экзаменационного билета или наличии грубых ошибок в ответах на них, неумении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

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

8.1.Основная учебная литература

1. Ивацевич Ю.Б. Применение виртуальных лабораторных работ для формирования профессиональных компетенций // Современные проблемы многоуровневого образования. IX Международный научно-методический симпозиум. – Ростов-на-Дону, 2014. – С. 239-244.

2. Кларк М. Виртуальная реальность: реальная возможность для обучения // Итоговый отчет о проекте, разработанном в WestDentonHighSchoolNewcastleuponTyne (1991-1992 гг.).

3. Носов Н.А. Психологические виртуальные реальности. – М.: Ин-т человека, 1994.

4. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М.: БИИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с.

5. Троицкий Д.И. Виртуальные лабораторные работы в инженерном образовании // Открытая всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в России-2007».

6. Фролов О.М. и др. Использование виртуальных моделей роботов для проведения лабораторных работ // Журнал «Молодой ученый». – 2011.-№4. – С.70-78.

7. <http://www.robsim.dysoft.ru>

8.2.Дополнительная учебная литература:

1. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014. – 304 с.

2. Ландышев В.А. и др. Использование технологий виртуализации рабочих мест в процессе дистанционного обучения // Современные проблемы многоуровневого образования. X Международный научно-методический симпозиум. – Ростов-на-Дону, 2015. – С. 288-293.

3. Панюкова С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.

4. Ширшов Е.В. Организация учебной деятельности в вузе на основе электронных, информационно-образовательных технологий. – Архангельск: Изд-во Арханг.гос.тех.ун-та, 2006.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://timoi.mdl.gnomio.com/course/category.php?id=2>- Теория и методика обучения информатике:

2. <http://www.ict.edu.ru/>- Система федеральных образовательных порталов.

3. Сеть творческих учителей -<http://www.it-n.ru>

4. Страница начинающего учителя. <http://yesnet.purpe.ru/youngteach/first.htm>.

5. Электронные учебники по информатике. <http://book.kbsu.ru>

6. Каталог Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

7. Видеолекции ученых авторов УМК по школьной информатике. Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/content/videocourse/info.php>

8. Виртуальные лаборатории по информатике. Режим доступа: <http://nachalka.info/>

9. Каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

10. Открытый сетевой компьютерный практикум по курсу «Информатика и ИКТ» компании «Кирилл и Мефодий». Режим доступа: <http://webpractice.cm.ru/>

11. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>

12. Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября». Режим доступа: <http://inf.1september.ru/>

13. Журнал «Информатика. Все для учителя!» Режим доступа: <http://www.e-osnova.ru/journal/2/>

14. Сайт издательства «Просвещение»: <http://www.prosv.ru>.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью словарей, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на

	практическом занятии.
Практическое занятие	При подготовке к практическому занятию необходимо повторить материал лекции, ответить на вопросы к практическому занятию, изучить данный вопрос в рекомендованной литературе к практическому занятию.
Индивидуальные задания	Индивидуальные задания выполняются на основе материалов лекционных (презентации) и практических занятий. Если возникают трудности при выполнении индивидуального задания, то необходимо повторить лекционный материал, а также обсудить проблему на консультации с преподавателем.
Тестирование	При подготовке к тестированию необходимо ориентироваться на материалы лекций, рекомендуемую литературу и решения практических задач.
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, тетради для практических занятий, рекомендуемую литературу.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Операционная система: Windows XP.
2. Пакет офисных программ MicrosoftOffice.
3. СДО «Прометей» и Moodle.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерный класс, оргтехника, теле- и аудиоаппаратура (все в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на лабораторных занятиях).

Средства подготовки презентаций, компьютерные практикумы на CD-ROM, авторские электронные издания учебного назначения (<http://skif.donstu.edu.ru>).

Автор: Везилов Т.Г. д.п.н., профессор

Аннотация рабочей программы дисциплины «Виртуальная и дополненная реальности»

Дисциплина **Б1.В.07** «Виртуальная и дополненная реальности» входит в блок «Предметная часть», формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Дисциплина реализуется на факультете математики, физики и информатики кафедрой методики преподавания математики и информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением разделов:

1. Из истории создания и развития технологии «Виртуальная реальность». Состав и устройства системы «Виртуальная реальность».

2. Возможности систем, реализующих технологию «Виртуальная реальность». Описание объектов и информационного взаимодействия в системах «Виртуальная реальность».

3. Примеры применения систем «Виртуальная реальность» для образовательных целей. Опыт реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» в процессе обучения.

4. Разработка и использование приложений виртуальной реальности при обучении предметам. Перспективы реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» и дополненной реальности.

В рабочей программе дисциплины предусмотрено проведение:

- учебных занятий в виде лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы;
- контроль успеваемости в форме выполнения и защиты домашних заданий и лабораторных работ, промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 2 зачетная единица, в академических часах 72 часа.