

Министерство просвещения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический  
университет им. Р.Гамзатова»

Кафедра методики преподавания математики и информатики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.03 МОДУЛЬ «ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ»**

**Б1.В.03.03 СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ**  
**В ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Направление подготовки - 44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность (профиль) – Теория и методика математического образования**

**Квалификация выпускника: магистр**

**Форма и сроки обучения – очная, заочная**

**Год приема -2025**

Форма обучения	Трудоем- кость	Виды учебной работы					
		Лекци и	Практич. занятия,	Лаборат. занятия	Промежут очный контроль	РС	Форма аттестации
Очная	108	8	30	-		70	зачет
Заочная	108	2	6	-		100	зачет

Махачкала, 2025

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целью** освоения дисциплины Б1.В.О3.03 «Средства информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании» является формирование у магистрантов систему знаний, умений и навыков в использовании информационных и телекоммуникационных технологий в физико-математическом образовании в будущей профессионально-педагогической деятельности.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2	Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	<p>ОПК-2.1 Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОПОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса</p> <p>ОПК-2.2. Умеет: учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ОПОП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОПОП; проектировать отдельные структурные компоненты ОПОП</p> <p>ОПК- 2.3. Владеет: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ОПОП</p>
ПК-2	Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ по математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	<p>ПК 2.1 Знает: основы математических и методических теорий и перспективных Направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования</p> <p>ПК 2.2 Умеет: проектировать программы. Обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования</p> <p>ПК 2.3 Владеет: приемами построения программ обучения математики разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Средства информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании» входит к блоку «Предметная часть» учебного плана образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Наряду с другими курсами профессионального цикла освоение данной дисциплины обеспечивает подготовку магистров к профессиональной деятельности в образовательных учреждениях и научно-исследовательской работе согласно современным требованиям к выпускнику магистратуры. Данный курс базируется на знаниях и умениях, приобретенные магистрантами при изучении дисциплин «Педагогика» базовой части профессионального цикла направления подготовки «Педагогическое образование» (бакалавриат), дисциплин «Теория и методика обучения информатике», «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Знания, полученные при изучении дисциплины необходимы для изучения других дисциплин.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-2, ПК-2  
В результате изучения модуля обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
<b>ОПК-2</b> ОПК-2.1 сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней	содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся;	учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ОПОП;	опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ОПОП..
ОПК-2.2. использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОПОП;	виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.	проектировать отдельные структурные компоненты ОПОП.	опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике;
<b>ПК-2.</b>	Основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания	Проектировать программы. Обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ	Приемами построения программ обучения математики разного уровня и направленности, включая программы индивидуального

	образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования.	дополнительного математического образования.	обучения
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	----------

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Дисциплина изучается в \_1\_ семестре (ах)

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	8	8	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	30	30	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	2	2	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	6	6	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины	сем.	Нед. сем.	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы занятий
				Лек. пр.подг.	Прак. Занятия пр.подг.	Лабор. работы пр.подг.	СРС	
1.	<i>Тема 1.</i> Понятия «информационные технологии», «коммуникационные технологии», «средства информационных и коммуникационных технологий». Анализ этих понятий в математических исследованиях. Использование коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.	1		2/2	6/6		10	
2.	<i>Тема 2.</i> Взаимосвязь коммуникационных технологий с информационными технологиями. Направления развития коммуникационных технологий			2/2	6/6		12	
3.	<i>Тема 3.</i> Преимущества использования средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании перед традиционным обучением. Важнейшие задачи и тенденции развития информатизации педагогического образования. Положительные и негативные стороны применения средств информационных и телекоммуникационных технологий в физико-математическом образовании.			2/2	6/6		12	И.
4.	<i>Тема 4.</i> Современные средства ИКТ, использование в обучении математике.			1/1	6/6		20	
5.	<i>Тема 5.</i> Готовность учителей к профессиональному использованию средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.			1/1	6/6		16	И.
	<i>ИТОГО</i>			8/8	30/30		70	

## заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	сем.	Нед. сем.	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
				Лек. пр.подг	Прак. Занятия пр.подг.	Лабор. работы пр.подг	СРС
1.	<i>Тема 1.</i> Понятия «информационные технологии», «коммуникационные технологии», «средства информационных и коммуникационных технологий». Анализ этих понятий в математических исследованиях. Использование коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.	1		2/2			12
2.	<i>Тема 2.</i> Взаимосвязь коммуникационных технологий с информационными технологиями. Направления развития коммуникационных технологий				2/2		14
3.	<i>Тема 3.</i> Преимущества использования средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании перед традиционным обучением. Важнейшие задачи и тенденции развития информатизации педагогического образования. Положительные и негативные стороны применения средств информационных и телекоммуникационных технологий в физико-математическом образовании.				22/2		18
4.	<i>Тема 4.</i> Современные средства ИКТ, использование в обучении математике.				2/2		14
5.	<i>Тема 5.</i> Готовность учителей к профессиональному использованию средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.						16
	<i>ИТОГО</i>			2/2	6/6		100

### **5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

*Указываются темы и их краткое содержание.*

#### *Тема 1.*

Понятия «информационные технологии», «коммуникационные технологии», «средства информационных и коммуникационных технологий». Анализ этих понятий в математических исследованиях. Использование коммуникационных технологий в физико-математическом образовании

#### *Тема 2.*

Взаимосвязь коммуникационных технологий с информационными технологиями.

Направления развития коммуникационных технологий

#### *Тема 3.*

Преимущества использования средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании перед традиционным обучением.

Важнейшие задачи и тенденции развития информатизации педагогического образования.

Положительные и негативные стороны применения средств информационных и телекоммуникационных технологий в физико-математическом образовании.

Тема 4.

Современные средства ИКТ, использование в обучении математике.

Тема 5. Готовность учителей к профессиональному использованию средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Понятия «информационные технологии», «коммуникационные технологии», «средства информационных и коммуникационных технологий». Анализ этих понятий в математических исследованиях. Использование коммуникационных технологий в физико-математическом образовании	Проработка конспектов лекций Конспектирование материала по теме Подготовка к устному собеседованию
2	Взаимосвязь коммуникационных технологий с информационными технологиями. Направления развития коммуникационных технологий	Работа с учебником. Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите рефератов
3	Преимущества использования средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании перед традиционным обучением. Важнейшие задачи и тенденции развития информатизации педагогического образования. Положительные и негативные стороны применения средств информационных и телекоммуникационных технологий в физико-математическом образовании.	Работа с учебником. Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите рефератов
4	Современные средства ИКТ, использование в обучении математике.	Подготовка к устному собеседованию
5	. Готовность учителей к профессиональному использованию средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.	Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите рефератов

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

*Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.*

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1.	Понятия «информационные технологии», «коммуникационные технологии», «средства информационных и коммуникационных технологий». Анализ этих понятий в математических исследованиях. Использование коммуникационных технологий в физико-математическом образовании	Устный опрос, тестирование, индивидуальные задания.	(ОПК-2); ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3. (ПК-2); АК-2.1., ПК-2.2., ПК—2.3.
2.	Взаимосвязь коммуникационных технологий с информационными технологиями. Направления развития коммуникационных технологий	Устный опрос, тестирование, индивидуальные задания.	

3.	Преимущества использования средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании перед традиционным обучением. Важнейшие задачи и тенденции развития информатизации педагогического образования. Положительные и негативные стороны применения средств информационных и телекоммуникационных технологий в физико-математическом образовании.	Устный опрос, тестирование, диагностическая работа, индивидуальные задания, творческие задания.
4.	Современные средства ИКТ, использование в обучении математике.	Реферат. Собеседование. Диагностическая работа, индивидуальные задания, творческие задания.
	Готовность учителей к профессиональному использованию средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.	Контрольная работа.

В университете БРС применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах, устанавливаемые после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);
- результаты обучения по (80%):
  - а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);
  - б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;
- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - **85-100 баллов;**
- «хорошо» - **70-84 баллов;**
- «удовлетворительно» - **51-69 баллов;**
- «зачтено» - **51 балл.**

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов.

Если средний рейтинговый балл студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, в соответствии со шкалой оценок, то преподаватель обязан при желании

студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль, но при этом весомость набранного в ходе текущего контроля среднего рейтингового балла составляет: 0,5 (50%).

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по итогам срезом составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый балл по итогам срезом составляет 51 и выше, он автоматически получает – «зачтено».

В случаях, когда студент желает повысить свой рейтинговый балл и принимает решение участвовать в промежуточной аттестации, то весомость средних рейтинговых баллов, полученных при проведении **текущего контроля** успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы в качестве премиальных баллов, начисляемых обучающемуся:

- определения дополнительных баллов по научно-исследовательской деятельности

Показатель	Баллы
Публикация статьи в журнале, сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции	От 5 до 10
Публикация тезисов статьи в сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции, депонирование статьи	От 5 до 10
Доклады на конференциях: внутривузовских, межвузовских, всероссийских и международных	От 5 до 10
Участие в конкурсах грантов: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 10 до 15
Участие в конкурсах НИРС: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 5 до 10
Участие в изготовлении демонстрационных материалов, наглядных и учебно-методических пособий и т.д.	От 5 до 10
Получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности	От 10 до 15
Участие в вузовской, межвузовской, всероссийской олимпиадах	От 5 до 10
Внедрение результатов исследований в учебный, производственный процесс	От 5 до 10

- определения дополнительных баллов по общественной деятельности

Показатель	Баллы
Участие в организационной структуре факультета: староста группы, курса, профорг студентов факультета и т.д.	От 10 до 15
Организация разовых общественных акций на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в культурно-массовых мероприятиях на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в вузовских спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в городских, областных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в российских, международных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 20

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на пересдаче, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную пересдачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.

Студент, пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально), должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета, директора института формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине, практике	Отрицательная оценка	Положительные оценки		
		Зачтено		
Зачет	Не зачтено (менее 50 баллов)	Зачтено (более 51 баллов)		
Курсовая работа Зачет с оценкой Экзамен	Неудовлетворительно (менее 50 баллов)	Удовлетворительно (51-69 баллов)	Хорошо (70-84 баллов)	Отлично (85-100 баллов)

## 7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

### 1. Семестр –1; форма аттестации – зачет.

### 2. Примерный перечень вопросов к экзамену, зачету (при наличии)

#### Вопросы к зачету

1. Понятия «информационные технологии», «коммуникационные технологии», «средства информационных и коммуникационных технологий». Анализ этих понятий в математических исследованиях

2. Использование коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.

3. Взаимосвязь коммуникационных технологий с информационными технологиями.

4. Направления развития коммуникационных технологий

5. Преимущества использования средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании перед традиционным обучением.

6. Важнейшие задачи и тенденции развития информатизации педагогического образования.

7. Положительные и негативные стороны применения средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.

8. Технические средства ИКТ, использование в обучении математике

9. ИКТ в работе школы.

10. Информатизация внеучебной деятельности учащихся.

11. Информатизация организационно-управленческой деятельности в школе.

12. Информатизация труда учителя математики.

13. Готовность учителей математики к профессиональному использованию средств информационных и коммуникационных технологий.

15. Факторы формирования готовности учителей математики к использованию средств и методов информатизации педагогического образования.

16. Разработка урока по математике как мини-проект.

3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинуто	Базовы	Порог	Не освоены

	ый	й	овый	компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно» <sup>1</sup>
	«зачтено»			«не зачтено»
<p>ОПК-2.1 Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОПОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса</p> <p>ОПК-2.2. Умеет: учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ОПОП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОПОП; проектировать отдельные структурные компоненты ОПОП</p> <p>ОПК- 2.3. Владеет: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ОПОП</p>	<p>Правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы. Умеет использовать возможности средств визуализации и геймификации в образовании при анализе проблемы, а также выделить этапы ее решения. Развито критическое мышление при анализе и структурировании информации, связанной вопросами визуализации и геймификации в образовании. Умеет применять системный подход при разрешении проблемной ситуации в вопросах визуализации и геймификации в образовании. Правильно применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии при обсуждении индивидуальных заданий</p>			<p>Не знает основной материал. При выполнении практических заданий допускает ошибки.</p>
<p>ПК 2.1 Знает: основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования</p> <p>ПК 2.2 Умеет: проектировать программы. Обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования</p> <p>ПК 2.3 Владеет: приемами построения программ обучения математики разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения</p>	<p>Применяет логические формы и процедуры в достаточном объеме, допускает неточности при рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (правильно выполнены более 80% индивидуальных заданий и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)</p>			<p>Не знает основной материал. При выполнении практических заданий допускает ошибки.</p>

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

### 8.1. Основная учебная литература

1. Альтшулер, О. Г. Компьютерное тестирование обучающихся [Электронный ресурс] :

<sup>1</sup> При оценке «неудовлетворительно», «не зачтено» используются формулировки «не знает...», «не умеет...», «не владеет...»

учебное пособие (мультимедийные учебные материалы) / О. Г. Альтшулер, О. М. Колесников, Т. Ю. Павлова, М. Л. Золотарев, 2011. – <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=14067>. – Авториз. доступ.

2. Журавлева, Л. В. Новые информационные технологии в образовании: Мультимедийный учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы / Л. В. Журавлева. – Кемерово, 2012. - <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=14434>. – Авториз. доступ.

3. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб.пособие / И. Г. Захарова. – М.: Академия, 2013. – 190 с.

4. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения [Текст]: учеб.пособие / В. И. Звонников, М. Б. Челышкова. – М.: Академия, 2009. – 223 с.

5. Ибрагимов, И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения [Текст]: учебное пособие / И. М. Ибрагимов; под ред. А. Н. Ковшова. – М.: Академия, 2012. – 336 с.

6. Тилина, О. В. Аудиовизуальные технологии обучения: Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы / О. В. Тилина. – Кемерово, 2009. -<http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=8186>. – Авториз. доступ.

7. Тумандеева, Т. В. Поиск информации в сети Интернет: Слайд-лекции [Электронный ресурс]: учебные материалы / Т. В. Тумандеева. – Кемерово, 2010. - <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=9424>. – Авториз. доступ.

## **8.2. Дополнительные источники:**

1. -<http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=13512>. – Авториз. доступ.

2. Альтшулер, О. Г. Основы работы с MicrosoftPowerPoint 2003: Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]: учебные материалы / О. Г. Альтшулер, Т. Ю. Павлова. – Кемерово, 2008. -<http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=9387>. – Авториз. доступ.

3. Андресен, Б. Мультимедиа в образовании [Текст]: специализированный учебный курс / Бент Б. Андресен, Катя Ван денБринк. – М.: Дрофа, 2007. – 224 с.

4. Афанасьев, К. Е. Основы информационного поиска в сети Интернет [Электронный ресурс]: ЭУМК / К. Е. Афанасьев, Л. Е. Шмакова, 2006. - <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=9393>. – Авториз. доступ.

5. Байкова, А. С. Разработка современного интерфейса электронных средств образовательного назначения [Текст] / А. С. Байкова // Информатика и образование. – 2008. – № 2. – С. 102-103.

6. Воронкова, О. Б. Информационные технологии в образовании: интерактивные методы [Текст] / О. Б. Воронкова. – Ростов н/Д : Феникс, 2010. – 315 с.

7. Глушаков, С. В. MicrosoftExcel 2007 [Текст]: краткий курс / С. В. Глушаков. – М.: АСТ, 2008. – 348 с.

8. Гудов, А. М. Использование информационных технологий в организации учебного процесса [Электронный ресурс]: ЭУМК / А. М. Гудов, О. А. Архипова, 2006. - <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=9392>. – Авториз. доступ.

9. Дочкин, С. А. Использование мультимедиа при создании электронных учебных изданий [Текст]: учебное пособие / С. А. Дочкин, В. Е. Быцанова. – Кемерово: ГОУ «КРИПО», 2010. – 166 с.

10. Журавлева, Л. В. Основы работы в MacromediaFlashMX [Электронный ресурс]: учебные материалы / Л. В. Журавлева. – Кемерово, 2008. - <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=9386>. – Авториз. доступ.

11. Камашова, Р. А. Основы работы в табличном процессоре Excel 7.0 [Электронный ресурс]: слайд-конспект практических занятий / Р. А. Камашова, О. Я. Шадрина, Е. А. Завьялова. – Кемерово: КемГУ, 2009. – 1 эл. опт.диск (CD-ROM).

12. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учеб.пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2008. – 272 с.

29. Тумандеева, Т. В. Основы работы в Интернет: Курс лекций [Электронный ресурс]: учебные материалы / Т. В. Тумандеева. – Кемерово, 2007. - <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=9444>. – Авториз. доступ.

30. Тумандеева, Т. В. Разработка Web-ориентированных документов средствами MicrosoftFrontPage: Практикум по курсу [Электронный ресурс]: учебные материалы / Т. В. Тумандеева. – Кемерово, 2010. -<http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=13509>. – Авториз. доступ.

*Справочные источники:*

1. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь [Текст] / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2005. – 176 с.

2. Педагогика [Текст]: Большая современная энциклопедия / Сост. Е. Р. Рапацевич – Мн.: Современное слово, 2005. – 720 с.

3. Роберт, И. В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования [Текст] / И. В. Роберт, Т. А. Лавина. – М.: ИИО РАО, 2006. – 88 с.

Ширшов, Е. В. Информационно-педагогические технологии: ключевые понятия [Текст]: словарь / Е. В. Ширшов; под ред. Т. С. Буториной. – Ростов-н/Д: Феникс, 2006. – 256

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

**образовательные (ссылки на официальные сайты):**

<http://mon.gov.ru> - Министерство образования и науки РФ;

<http://www.ed.gov.ru> - Федеральное агентство по образованию;

<http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;

[http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru) - Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам;

<http://www.law.edu.ru> - Российский образовательный правовой портал;

<http://old.obrnadzor.gov.ru> - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки;

<http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»

<http://abitur.nica.ru> - справочник аккредитационных вузов «Все вузы России»;

<http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html> - Федеральный справочник «Образование в России»;

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;

<http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;

<http://www.humanities.edu.ru> - портал «Социально-гуманитарное и политологическое образование»;

<http://www.auditorium.ru> - информационно-образовательный портал «Гуманитарные науки»;

<http://www.en.edu.ru> - естественно-научный образовательный портал;

<http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;

<http://www.fepo.ru> - портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования.

**информационно-библиотечные (ссылки на официальные сайты):**

<http://edu.kemsu.ru> - информационно-образовательный портал КемГУ;

<http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;

<http://www.ug.ru> - «Учительская газета»;

<http://1september.ru> - издательский дом «Первое сентября»;

<http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;

[http://www.informika.ru/about/informatization\\_pub/about/276](http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276) - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;

<http://www.vovr.ru> - научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ «Высшее образование в России»;

<http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».

### **8.4. 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. Прикладные офисные программы

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

1. Компьютеры, соединенные в сеть Интернет.
2. Программное обеспечение.
3. Мультимедийный проектор.
4. Интерактивная доска.

#### 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; пометить 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	В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

#### 11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор рабочей программы дисциплины (модуля): к.п.н., доцент, Пайзулаева Р.К.**

## **Аннотация рабочей программы**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** освоения дисциплины Б1.В.О3.03 «Средства информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании» является формирование у магистрантов систему знаний, умений и навыков в использовании информационных и телекоммуникационных технологий в математическом образовании в будущей профессионально-педагогической деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры**

Дисциплина **Б1.В.О3.03** «Средства информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании» входит к блоку «Предметная часть» учебного плана образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

ПК-2 Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ по математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования  
ОПК-2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации

### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. Понятия «информационные технологии», «коммуникационные технологии», «средства информационных и коммуникационных технологий». Анализ этих понятий в физико-математическом образовании.

2. Использование коммуникационных технологий в физико-математическом образовании.

3. Взаимосвязь коммуникационных технологий с информационными технологиями.

4. Направления развития коммуникационных технологий

5. Преимущества использования средств информационных и коммуникационных технологий в физико-математическом образовании перед традиционным обучением.

6. Важнейшие задачи и тенденции развития информатизации педагогического образования.

7. Положительные и негативные стороны применения средств информационных и телекоммуникационных технологий в физико-математическом образовании.

8. Технические средства ИКТ, использование в обучении математике.

9. Готовность учителей математики к профессиональному использованию средств информационных и коммуникационных технологий.

10. Факторы формирования готовности учителей математики к использованию средств и методов информатизации физико-математического образования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы 108 часов).**

5. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6. Семестр – 1; форма аттестации – зачет.

**8. Автор: к.п.н., доцент Пайзулаева Р.К.**