

**Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Дагестанский государственный педагогический  
университет им. Р.Гамзатова»  
Кафедра методики преподавания математики и информатики**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.08 "ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ  
«ИНФОРМАТИКА»  
Б1.О.08.15. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ  
МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ**

**Направление подготовки - 44.0.3.05 Педагогическое образование**

**Направленность (профили) – «Физика» и «Математика»**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

**Год приема - 2024**

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость (зач.ед.)	Виды учебной работы					СРС	Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль			
очная	7	72	12	20			40	Зачет	
заочная	7	72	2	6			64	Зачет	

**Махачкала, 2024**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целью** изучения дисциплины Б1.О.08.15. «Психолого-педагогические аспекты обучения математике и информатике» является научить будущего учителя анализировать и использовать психолого-педагогические аспекты к решению проблем разностороннего развития личности при проведении исследований по проблемам методики преподавания математики.

Обучение в рамках модуля направлено на формирование следующих компетенций.

Таблица 1.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-6	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	ОПК-6.1. Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся.  ОПК-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся.
ПК-3	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

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

Дисциплина Б1.0.08.15. «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике» относится к **обязательной части** «ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКОГО МОДУЛЯ «ИНФОРМАТИКА»» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.05.03 Педагогическое образование.

Дисциплина Б1.0.08.15. «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Вводный курс математики», «Педагогика», «Психология».

Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Методика обучения математике», «Методика обучения информатике», «Практикум по решению задач повышенной трудности по математике и информатике», выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

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

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:  
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• требования к проектированию индивидуального обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями;</li> <li>• особенности применения современных психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выстраивать индивидуальные траектории обучения математике с учетом различного контингента обучающихся;</li> <li>• использовать формы, методы и средства организации деятельности обучающихся для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;</li> </ul>	навыком анализа для выбора специальных технологий и методов индивидуализации обучения при обучении математике.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).  
Дисциплина изучается в 7 семестре.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час.	7 сем.
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	12	12
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	20	20
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</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час.	7 сем.
обучающихся(СРС)		
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		
Вид промежуточного контроля:	Зачет	Зачет

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час.	7 сем.
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</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>64</b>	<b>64</b>
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		
Вид промежуточного контроля:	Зачет	Зачет

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.по дг.	Пр/ пр.подг.	СР
<b>7 семестр</b>						
1.	Педагогические аспекты математического образования.	8	2/2		2/2	4
2	Мотивация обучения математике и информатике в школе.	10	2/2		4/4	4
3.	Психологические основы математической деятельности при обучении математики и информатики.	16	2/2		6/6	8

4.	Способности обучающихся. Дифференциация и индивидуализация в обучении математики и информатики.	18	4/2		4/4	10
5	Формирование функциональной математической грамотности	10			2/2	8
6	Профессиональные знания, умения, навыки и компетенции учителя математики и информатики.	10	2/2		2/2	6
	<i>Курсовое проектирование</i>		-			-
	<i>Консультация к экзамену</i>		-			-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>		-			Зачет
	Итого:	72	12/10		20/20	40

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в академических часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.по дг.	Пр/ пр.подг.	СР
<b>7 семестр</b>						
1.	Педагогические аспекты математического образования.	8			1/1	10
2	Мотивация обучения математике и информатике в школе.	8			1/1	10
3.	Основы мыслительной деятельности учащихся при изучении математики и информатики.	12	2/2		1/1	10
4.	Способности обучающихся. Дифференциация и индивидуализация в обучении математики и информатики.	18			2/2	10
5	Формирование функциональной математической грамотности	14			1/1	10
6	Профессиональные знания, умения, навыки и компетенции учителя математики информатики.					14
	<i>Курсовое проектирование</i>		-			-
	<i>Консультация к экзамену</i>		-			-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>		-			Зачет
	Итого:	72	2/2		6/6	64

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

### **Тема 1 Педагогические аспекты математического образования и в области информатики.**

Основные компоненты содержания математического образования.

Цели обучения математике на уровне основного общего и среднего общего образования. Особенности создания современной образовательной среды при обучении математике. Виды универсальных учебных действий и их характеристика.

Информатика как наука и как учебный предмет. Основные этапы в истории становления школьного курса информатики. Цели обучения информатике. Результаты обучения информатике на различных уровнях общего образования. Информационная компетентность и цифровая грамотность как составная часть профессиональной компетентности.

**Тема 2. Мотивация обучения математике и информатике в школе.** Роль мотивации обучающихся в процессе обучения математике. Реализация мотивации изучения математики: мотивация изучения математических понятий, теорем и алгоритмов. Развитие познавательного интереса и познавательной активности. Роль дидактических игр и занимательных задач в повышении мотивации изучения математики.

Творческая деятельность учащихся. Интуиция как важнейший механизм творчества. Математическая интуиция и математическое воображение. Самостоятельная работа творческого характера. Исследовательская деятельность учащихся.

Мировоззренческие и прикладные аспекты обучения информатике в школе; формирование представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой.. Межпредметные связи школьного курса информатики. Формирование профессиональных компетенций в процессе обучения информатике. Влияние методов, средств и организационных форм на мотивацию учащихся в процессе обучения информатике.

### **Тема 2. Психологические основы математической деятельности при обучении математике и информатике.**

Специфика личносно развивающего обучения математике. Основы мыслительной деятельности учащихся при обучении математике.

Основы мыслительной деятельности учащихся при обучении информатике. Развитие мышления учащихся в процессе обучения информатике. Алгоритмическое, логическое, инженерное мышление учащихся. Психология формирования понятий. Виды определений. Логический анализ понятия. Классификация понятий. Способы введения понятия. Система задач для формирования понятия.

### **Тема 3. Дифференциация и индивидуализация в обучении математики и информатики.**

Понятия дифференциации и индивидуализации в обучении. Индивидуальные различия в учебной деятельности: гендерные различия, «Я»-концепция. Особенности дифференциации обучения математике и требования к ней. Дифференциация содержания обучения математике. Дифференцированная самостоятельная работа на уроках математики. Дифференцированные задания при обучении математике.

Сравнительный анализ способностей обучающихся разных ступеней образования усваивать содержание курса школьной информатики. Уровневая и профильная дифференциация обучения информатике. Самостоятельные работы на уроках информатики. Дифференцированные задания при обучении информатике

### **Тема 4. Формирование функциональной математической грамотности**

Математическая культура и культура математики. Понятие математической культуры. Социально-культурная роль математики. Особенности школьного

математического образования. Критерии, показатели и уровни развития математической культуры школьников. Закономерности развития математической культуры. Условия и технологии, обеспечивающие эффективное развитие математической культуры школьников. Формирование и развитие математической культуры школьников. Развитие информационной культуры средствами математики.

#### **Тема 5. Профессиональные знания, умения навыки, компетенции учителя информатики.**

Структура профессиональной деятельности учителя информатики. Планирование образовательного процесса, характеристика его этапов. Тематическое планирование. Поурочное планирование. Типология уроков и их психолого -педагогический анализ в системе развивающего обучения. Содержание, структура и техника урока.

Концепция и методические особенности учебников математики и информатики для уровня основного общего и среднего общего образования (на выбор из Федерального перечня)

### **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Педагогические аспекты математического образования.	Проработка конспектов лекций Конспектирование материала по теме Подготовка к устному собеседованию
2	Мотивация обучения математике и информатике в школе.	
3	Основы мыслительной деятельности учащихся при обучении математике и информатики.	Конспектирование материала по теме Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите рефератов
4	Дифференциация и индивидуализация в обучении математике и информатике.	Проработка конспектов лекций Выполнение письменных заданий Подготовка к устному собеседованию
5	Формирование функциональной математической грамотности	Проработка опорного конспекта для практического занятия Подготовка сообщений для практических занятий. Подготовка к защите рефератов
6	Профессиональные знания, умения, навыки и компетенции учителя математики информатики.	Подготовка сообщений для практических занятий. Подготовка презентации.

### **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
-------	---	---	----------------------

п			
1.	Педагогические аспекты математического образования.	Устный опрос, тестирование, индивидуальные задания.	<b>ОПК-6</b> <b>ПК-3</b>
2.	Основы мыслительной деятельности учащихся при изучении математики и информатики.	Устный опрос, тестирование, индивидуальные задания.	
3.	Дифференциация и индивидуализация в обучении математике и информатике	Устный опрос, тестирование, диагностическая работа, индивидуальные задания, творческие задания.	
4.	Формирование функциональной математической грамотности	Реферат. Собеседование. Диагностическая работа, индивидуальные задания, творческие задания.	
5.	Профессиональные знания, умения, навыки и компетенции учителя математики информатики.	Реферат. Презентация. Собеседование	

### **Оценочные материалы для проведения текущего контроля**

Текущий контроль знаний студентов осуществляется проводимыми по основным темам дисциплины следующими контрольными оценочными мероприятиями:

#### *Темы индивидуальных заданий по математике.*

1. Определите, какие затруднения могут испытывать учащиеся при обучении решению текстовых задач. Предложите задания или формы работы, которые помогут предупредить эти затруднения.

2. Проанализируйте учебники по математике для 7 класса и приведите примеры заданий, которые способствуют: а) развитию разных способов кодирования информации; б) установлению связей между понятиями; в) организации учебной деятельности с признаками понятий.

3. Продемонстрируйте возможности использования исторического материала при изучении математики.

4. Подготовьте обзор учебно-методической литературы на тему «Формирование математического мышления школьников» (не менее 5 источников).

5. Покажите возможности формирования и развития познавательного интереса учащихся 5-6 классов к изучению математики.

6. Продемонстрируйте на какой-либо теме (по Вашему выбору) учет когнитивных особенностей учащихся.

#### *Темы индивидуальных заданий по информатике.*

1. Определите, какие затруднения могут испытывать учащиеся при обучении решению прикладных задач по информатике. Предложите задания или формы работы, которые помогут предупредить эти затруднения.

2. Проанализируйте учебники по информатике для 7 класса и приведите примеры заданий, которые способствуют: а) развитию разных способов кодирования информации; б) установлению связей между понятиями; в) организации учебной деятельности с признаками понятий.

3. Продемонстрируйте возможности использования исторического материала при изучении информатики.

4. Подготовьте обзор учебно-методической литературы на тему «Формирование алгоритмического мышления школьников» (не менее 5 источников).

5. Покажите возможности формирования и развития познавательного интереса учащихся 7-9 классов к изучению информатики.

6. Продемонстрируйте на какой-либо теме (по Вашему выбору) учет когнитивных особенностей учащихся.

#### *Примерный перечень тем творческих заданий*

Напишите эссе на одну из предложенных тем. В работе опишите суть рассматриваемого вопроса и выскажите свое мнение по данной проблеме.

1. Формирование и развитие математических способностей школьников.
2. Формирование математической культуры (функциональной грамотности) учащихся.
3. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики.
4. Развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении математике.
5. Развитие интеллектуальных умений при обучении математике.
6. Приемы и средства развития критического мышления на уроках математики.

### **Контрольные вопросы.**

#### **Тема 1.**

1. Что следует понимать под математической деятельностью учащихся?
2. Модель математической деятельности, отражающая гносеологический процесс познания в математике.
3. Охарактеризуйте связь математической деятельности и математического мышления.
4. Перечислите элементы в математическом развитии (по С.И. Шварцбурду).
5. Охарактеризуйте связь математической деятельности и математических способностей.
6. Как проявляются активность и самостоятельность учащихся в процессе обучения математике?
7. Что понимают под творческой деятельностью учащихся?
8. Что понимают под математической интуицией? 9. Роль математического воображения в творческой деятельности учащихся.
10. Перечислите признаки самостоятельной работы творческого характера.
11. Сформулируйте методические рекомендации, предъявляемые к самостоятельной работе творческого характера.
12. В чём суть исследовательской деятельности учащихся?
13. Почему исследовательская деятельность в обучении математике имеет особое важное значение?
14. Какие исследовательские умения входят в состав деятельности по решению геометрических задач?

#### **Тема 2.**

1. Что следует понимать под математическими способностями?
2. Что понимают под способностями к изучению математики?
3. Общая схема структуры математических способностей в школьном возрасте.
4. Охарактеризуйте типы математических складов ума. Определите Ваш тип; аргументируйте ответ.
5. Каковы возрастные особенности математических способностей?
6. Существуют ли половые различия в математических способностях?
7. Опишите типические черты школьника математического класса.
8. Перечислите принципы работы по развитию математических способностей учащихся.

9. Охарактеризуйте принцип активной самостоятельной деятельности учащихся.
10. Охарактеризуйте принцип учета индивидуальных и возрастных особенностей учащихся.

### **Тема 3.**

1. Понятие мотивации.
2. Что понимают под мотивационной сферой личности?
3. Охарактеризуйте уровни развития учебной мотивации
4. Структура учебной мотивации. 5. Понятие учебного мотива. 6. Приведите схему процесса мотивации.
7. Пути и методы формирования положительной мотивации к учебной деятельности.
8. Мотивация изучения математических понятий.
9. Укажите приёмы мотивации изучения теорем.
10. Перечислите приёмы мотивации изучения алгоритмов. 11. Понятие познавательного интереса. Развитие познавательного интереса.
12. Охарактеризуйте познавательные мотивы.
13. Дидактические игры как средство повышения мотивации учения.
14. Сформулируйте требования к организации дидактических игр.
15. Понятие занимательности. Виды занимательных материалов к урокам математики.

### **Тема 4**

1. Понятия дифференциации и индивидуализации в обучении.
2. Индивидуальные различия обучаемых в учебной деятельности.
3. Гендерный подход в обучении математике.
4. Обучение математике мальчиков.
5. Обучение математике девочек.
6. Понятие о «Я»-концепции.
7. Особенности дифференциации обучения математике и требования к ней.
8. Дифференциация содержания обучения математике: цепочки новой информации.
9. Дифференцированная самостоятельная работа на уроках математики.
10. Дифференцированные задания при обучении математике.

### **Тема 5.**

1. Определите понятия «математическая культура» и «культура математики».
2. Сформулируйте определение математической культуры.
3. Охарактеризуйте социально-культурную роль математики.
4. Перечислите особенности школьного математического образования.
5. В чём суть философско-культурологического подхода к развитию математической культуры личности.
6. Каковы критерии сформированности математической культуры школьников?
7. Перечислите закономерности развития математической культуры.
8. Назовите организационно-педагогические условия эффективности формирования математической культуры школьников.
9. На чём основана технология формирования математической культуры школьников в процессе обучения математике.
10. Назовите основные принципы формирования математической культуры человека.
11. Понятие информационной культуры.
12. Охарактеризуйте основные направления формирования и развития информационной культуры средствами математики.

*Примерная тематика индивидуальных проектов по информатике,*

1. Методика организации и проведения уровневой самостоятельной работы учащихся при изучении темы «Основные алгоритмические конструкции».
2. Сравнительный логико-дидактический анализ темы «Информация. Измерение информации» различных учебных пособий на предмет представленности разноурвневой системы упражнений.
3. Организация внеурочной деятельности школьников в процессе изучения информатики 7-9 классов, обеспечивающей, в том числе, реализацию предпрофильной подготовки.
4. Организация групповой работы учащихся основной школы на уроках информатики.
5. Организация внеурочной деятельности школьников в процессе изучения информатики в 10-11 классах, обеспечивающей реализацию профильной подготовки.
6. Развитие познавательных УУД в процессе изучения темы «Кодирование информации».
7. Предметные вечера как средство развития коммуникативных УУД у учащихся основной школы.
8. Кружок по информатике как средство реализации индивидуального подхода к обучению информатики.
9. Напишите эссе на одну из предложенных тем. В работе опишите суть рассматриваемого вопроса и выскажите свое мнение по данной проблеме.
10. Формирование и развитие способностей школьников к изучению информатики.
11. Формирование информационной культуры (функциональной грамотности) учащихся.
12. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении информатики.
13. Развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении информатике.
14. Развитие интеллектуальных умений при обучении информатике.
15. Приемы и средства развития критического мышления на уроках информатики.

**7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации  
Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике.**  
(двух-профильный: 7 семестр, зачет).

***Вопросы для зачета***

***Математика***

1. Основные компоненты содержания математического образования.
2. Цели обучения математике на уровне основного общего и среднего общего образования.
3. Особенности создания современной образовательной среды при обучении математике.
4. Виды универсальных учебных действий и их характеристика.
5. Когнитивные стили как отражение индивидуальных особенностей усвоения материала.
6. Роль мотивации обучающихся в процессе обучения математике.
7. Субъектный опыт. Учет его при обучении математике.
8. Основные компоненты и приемы мыслительной деятельности.
9. Методическая система обучения математике.
10. Логико-математический анализ содержания математического образования.
11. Математические понятия и методика их формирования.
12. Методика работы с правилами при обучении математике.
13. Обучение доказательству математических предложений.

14. Обучение решению задач.

15. Концепция и методические особенности учебника математики для уровня основного общего и среднего общего образования (на выбор из Федерального перечня).

### **Информатика**

1. Информационная компетентность и цифровая грамотность как составная часть профессиональной компетентности.

2. Понятие познавательных процессов школьника: мышления, памяти, внимания, речи.

3. Основные приемы мыслительной деятельности. Мыслительные операции анализа, синтеза, аналогии, сравнения, классификации, обобщения и конкретизации.

4. Развитие мышления учащихся в процессе обучения информатике. Алгоритмическое, логическое, инженерное мышление учащихся.

5. Классификация и характеристики познавательных универсальных учебных действий школьника.

6. Методические основы формирования познавательных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения информатике.

7. Психология формирования понятий. Виды определений. Логический анализ понятия. Классификация понятий.

8. Способы введения понятия. Система задач для формирования понятия.

9. Понятие мотивации. Мотивационная сфера личности. Уровни развития учебной мотивации. Структура учебной мотивации. Учебные мотивы. Пути и методы формирования положительной мотивации к учебной деятельности.

10. Реализация мотивации изучения информатики: мотивация изучения основных понятий и алгоритмов.

11. Развитие познавательного интереса и познавательной активности. Роль дидактических игр и занимательных задач в повышении мотивации изучения информатики.

12. Межпредметные связи школьного курса информатики.

13. Классификация и характеристики личностных и регулятивных универсальных учебных действий школьника.

14. Методические основы формирования личностных и регулятивных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения информатике.

15. Влияние методов, средств и организационных форм на мотивацию учащихся в процессе обучения информатике.

16. Понятие коммуникативных способностей личности. Виды и формы коммуникации.

17. Методические основы формирования коммуникативных универсальных учебных действий у школьников в процессе обучения информатике.

18. Понятия дифференциации и индивидуализации в обучении. Индивидуальные различия в учебной деятельности: гендерные различия, «Я»-концепция.

19. Внеурочная деятельность по информатике как способ дифференциации и индивидуализации обучения информатике в общеобразовательной школе.

20. Структура профессиональной деятельности учителя информатики. Планирование образовательного процесса, характеристика его этапов. Тематическое планирование. Поурочное планирование.

21. Типология уроков и их психолого-педагогический анализ в системе развивающего обучения. Содержание, структура и техника урока.

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

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

9.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: мультимедийный проектор, интерактивная доска, компьютер (ноутбук), экран.

9.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: мультимедийный проектор, интерактивная доска, компьютер (ноутбук), экран. В компьютерных классах должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 106 часов.

Видами СРС являются:

- Проработка конспектов лекций;
- Конспектирование материала по теме;
- Подготовка к устному собеседованию;
- Подготовка к защите рефератов;
- Проработка опорного конспекта для практического занятия;
- Подготовка сообщений для практических занятий;
- Подготовка сообщений для практических занятий;
- Подготовка презентации;
- Подготовка к зачету, экзаменам.

Формами текущего контроля успеваемости являются

- устный опрос на практическом занятии;
- индивидуальные практические задания;
- индивидуальные творческие задания;
- письменные самостоятельные и контрольные работы

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

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций				
	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
		«зачтено»			«не зачтено»
<b>ОПК-6.</b> Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации	<b>ОПК-6.1.</b> Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в	«Зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленные вопросы, правильно применяет теоретические положения			«Незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими

<p>и обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся.</p> <p><b>ОПК-6.2.</b> Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся</p>	<p>при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения</p>	<p>затруднениями и ошибками выполняет практические работы.</p>
<p><b>ПК-3–</b></p> <p>Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p>	<p><b>ПК-3.1.</b></p> <p>Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)</p>	<p>«Зачтено» ставится . если знает теоретический материал, владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)</p>	<p>Незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками выполняет практические работы.</p>

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Основная литература

1. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. – М.: Академия, 2003.- 432с.
2. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы. – М.: Лаборатория знаний, 2017. - 458 с.
3. Дендеберя Н.Г., Спесвакова Н.Ю., Манвелов С.Г. Введение в научное исследование по методике обучения математике. – 3-е изд. – Армавир: РИЦ АГПУ, 2009.

4. Капитонова, Т.А. Практикум по курсу "Психолого-педагогические основы обучения математике" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 050100 - Педагогическое образование (Профиль подготовки - Математическое образование) / Т. А. Капитонова ; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - 3-е изд., перераб. - Саратов : [б. и.], 2013. - 74 с. - Б. ц. – [http://elibrary.sgu.ru/uch\\_lit/786.pd](http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/786.pd)
5. Малев В. В. Практикум по методике преподавания информатики [Электронный ресурс] : практикум / В. В. Малев, А. А. Малева. – Воронеж : ВГПУ, 2006. – 146 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103304> (дата обращения: 15.06.2022).
6. Малев, В. В. Общая методика преподавания информатики : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Малев. – Воронеж : ВГПУ, 2005. – 273 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103305> (дата обращения: 15.06.2022).
7. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока математики. – М.: Просвещение, 2005.- 175с.
8. Марусева, И. В. Современная педагогика (с элементами педагогической психологии) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. В. Марусева. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 624 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279291> (дата обращения: 15.06.2022).
9. Методика и технология обучения математике / под научн. ред. Н.Л. Стефановой. – М.: Дрофа, 2005.- 415с.
10. Тенденции и проблемы развития математического образования. Ч. 5-9. – Армавир: РИЦ АГПУ, 2007-2011.
11. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. – М.: Просвещение, 1983.-160с.

## *8.2. Дополнительная литература*

1. Актуальные проблемы методики обучения информатике в современной школе: Сб. научных материалов Международной научно-практической Интернет-конференции. М.: МПГУ, 2016. [ЭБС «Университетская библиотека On LINE», URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=469847](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=469847)]
2. Груденов Я.И. Психолого-педагогические основы методики математики. – М.: Педагогика, 1987.- 158с.
3. Добрынина В.В. Методика опережающего обучения математике на основе синергетического подхода. – Ростов н/Д: РГПУ, 2005. <https://www.dissercat.com/content/metodicheskaya-sistema-operezhayushchego-obucheniya-matematike-na-osnove-sinergeticheskogo-p>
4. Дьяченко В.К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы. – М.: Просвещение, 1991.-192 с.
5. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2003. -224с.
6. Журналы «Математика в школе», «Квант» и приложения «Математика» к газете «Первое сентября».
7. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Вестник образования. – 2002. – № 7.
8. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. – М.: Наука, 1980.-144с.
9. Лапчик, М. П. Методика преподавания информатики. [Текст] / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - М.: Академия, 2001. – 624 с.
10. Пузанкова, Л. В. Методика преподавания содержательной линии представления информации на примере обучения системам счисления [Электронный

ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. В. Пузанкова ; РГУ им. С.А. Есенина. – Рязань: РГУ, 2014. – 68 с. - Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://hdl.handle.net/123456789/1842> (дата обращения 15.06.2022)

11. Саранцев Г.И. Методология методики обучения математике. – Саранск: Красный Октябрь, 2001.-144с.

12. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования приказ М-ва образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.mon.gov.ru/dok/fgos/7195> ( дата обращения 15.06.2022)

13. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования ё приказ М-ва образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://old.mon.gov.ru/dok/fgos/7195> ( дата обращения 15.06.2022)

14. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи: Кн. для учащихся 10-11 классов. – М.: Просвещение,2004.-192 с.

### **8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

*Указывается информация об электронных библиотечных системах (ЭБС), современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах, с которыми у ДГПУ заключен договор.*

1. ЭБС «Лань» - URL: <http://e.lanbook.com>
2. ЭБС «Рукопт» –URL: <http://www.rucont.ru/>
3. ЭБС – «Консультант студентов» - URL: <http://www.studetnlibrary.ru/>

### **8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Windows XP.
2. Пакет офисных программ MicrosoftOffice.

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

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

9.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: мультимедийный проектор, интерактивная доска, компьютер (ноутбук), экран.

9.2.Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: мультимедийный проектор, интерактивная доска, компьютер (ноутбук), экран. В компьютерных классах должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике»

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

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 энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, написание эссе, выполнение творческих работ, исследовательских работ и др.
Подготовка к зачету	при подготовке к зачету(экзамену) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 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).

**Автор рабочей программы дисциплины (модуля):** доцент кафедры МПМиИ, к.ф.м.н., Алиева Л.М.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

### **«Б1.0.08.15«Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике»**

**1. Цель освоения дисциплины (модуля «Психолого-педагогические аспекты обучения математике и информатике»** является научить будущего учителя анализировать и использовать психолого-педагогические аспекты к решению проблем разностороннего развития личности при проведении исследований по проблемам методики преподавания математики и информатики.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.0.08.15 «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике» относится к обязательной части «ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКОГО МОДУЛЯ «ИНФОРМАТИКА»» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.05.03 Педагогическое образование.

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

ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы ( 72 \_ часа).**

#### **5. Семестр: 7**

#### **6. Основные разделы дисциплины (модуля):**

Тема 1 Педагогические аспекты математического образования и в области информатики.

Тема 2. Мотивация обучения математике и информатике в школе.

Тема 2. Психологические основы математической деятельности при обучении математике и информатике.

Тема 3. Дифференциация и индивидуализация в обучении математики и информатики.

Тема 4. Формирование функциональной математической грамотности

Тема 5. Профессиональные знания, умения навыки, компетенции учителя математики и информатики.

#### **7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:**

устный опрос, тестирование, индивидуальные задания, диагностическая работа, творческие задания, реферат, собеседование, зачет .

**8. Автор:** Алиева Людмила Марковна, доцент кафедры методики преподавания математики и информатики.