

**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.07 "ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ «МАТЕМАТИКА»"**  
**Б1.О.07.09 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

**Направление подготовки - 44.0.3.05 Педагогическое образование**

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

**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	5	108	16	32			60	Зачет	
	6	108	12	36		9	51	Экзамен	
	7	144	26	38		9	71	экзамен	
Итого		360	54	106		18	182		
заочная	5	108	4	6			98	Зачет	
	6	108	2	6		5	95	Экзамен	
	7	144	5	8		5	126	экзамен	
Итого		360	11	20		10	319		

**Махачкала, 2024**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целью** освоения дисциплины Б1.О.07.09 «Методика обучения математике» являются формирование способностей планирования и реализации образовательного процесса, необходимых для осуществления педагогической деятельности учителя математики в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.
ОПК-5	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся. ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

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

Дисциплина Б1.О.07.09 «Методика обучения математике» относится к обязательной части «ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКОГО МОДУЛЯ «МАТЕМАТИКА» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

Дисциплина Б1.О.07.09 «Методика обучения математике» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Педагогика», «Психология», «Логика».

Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения содержания дисциплин «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», 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: ОПК-2; ОПК-5; ПК-1.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• специфику и структуру основных образовательных программ по математике, программ дополнительного образования;</li> <li>• основные элементы педагогических и других технологий, используемых при разработке образовательных программ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать отдельные компоненты образовательной программы;</li> <li>• разрабатывать элементы образовательных программ для разных профилей обучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками анализа основных и дополнительных программ в соответствии с требованиями современного образования;</li> <li>• навыками использования педагогических, информационно-коммуникационных технологий при разработке отдельных компонентов образовательных программ.</li> </ul>
ОПК-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся;</li> <li>• специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу по совершенствованию образовательного процесса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять инструментарий, методы диагностики и оценки образовательных результатов обучающихся;</li> <li>• внедрять информационно-коммуникационные технологии для организации контроля и оценки образовательных результатов;</li> <li>• проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, формируемых при обучении математике;</li> <li>• действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися.</li> </ul>
ПК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• концептуальные положения и современные требования к организации образовательного процесса по математике;</li> <li>• содержание и особенности преподавания школьного курса математики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе;</li> <li>• планировать, моделировать и комплексно применять различные формы и средства обучения математике;</li> <li>• обосновывать выбор методов обучения математике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умениями по планированию и проектированию образовательного процесса;</li> <li>• действиями организации совместной познавательной деятельности в рамках урочной и внеурочной деятельности по математике.</li> </ul>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетные единицы (360 часа). Дисциплина изучается в 5,6,7 семестрах

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		
		№5	№6	№7
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>360</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>				
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	54	16	12	26
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	106	32	36	38
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>	182	60	51	71
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)	18		9	9
Вид промежуточного контроля:		Зачет	Экзамен/Экзамен	

##### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		
		№5	№6	№7
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>360</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>				
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	11	4	2	5
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	20	6	6	8
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>	245	98	95	126
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)	<b>10</b>		<b>5</b>	<b>5</b>
Вид промежуточного контроля:		Зачет	Экзамен/ Экзамен	

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр. подг.	Лаб / пр. по дг.	Пр/ пр. подг.	СР
<b>5 семестр</b>						
1.	Предмет методики преподавания математики в школе	10	2/2		4/4	4
2.	Цели обучения математике в средней школе.	14	2/2		4/4	8
3.	Методика формирования математических понятий	14	2/2		4/4	8
4.	Математические утверждения и теоремы.	14	2/2		4/4	8
5.	Задачи в обучении математике.	14	2/2		4/4	8
6.	Методика обучения математике в 5-6-х и 7-9-х классах школы.	9	2/2		4/4	8
7.	Методика изучения тождественных преобразований алгебраических выражений	14	2/2		4/4	8
8.	Методика обучения геометрии в 7-9 классах	14	2/2		4/4	8
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	X				-
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>16/16</b>		<b>32/32</b>	<b>60</b>
<b>6 семестр</b>						
9.	Числовые системы в школьном курсе математики.	10	1/1		6/6	3
10	Методика обучения математике 10- 11-х классах школы. Тождественные преобразования трансцендентных выражений.	11	1/1		6/6	4
10.	Методика изучения функций. Линейная, квадратичная функции. Тригонометрические функции. Показательная и логарифмическая функции	16	2/2		6/6	8
11.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики. Методы их решения	15	2/2		5/5	8
12.	Алгебраические и трансцендентные уравнения и неравенства, их системы	15	2/2		5/5	8
13.	Тригонометрические уравнения и неравенства	14	2/2		4/4	8
14.	Методика изучения производной. Методика изучения первообразной и интеграла	14	2/2		4/4	8
	<i>Курсовое проектирование</i>					
	<i>Консультация к экзамену</i>	2				
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	9				Экзамен
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>12/12</b>		<b>36/36</b>	<b>51</b>
<b>7 семестр</b>						
15.	Методика изучения стереометрического материала	21	5/5		7/7	9
16.	Методика обучения теории вероятностей и статистики	22	5/5		7/7	10

17.	Особенности преподавания математики на базовом уровне основного и среднего общего образования.	20	4/4		6/6	10
18.	Особенности преподавания математики на углубленном уровне основного и среднего общего образования.	30	4/4		6/6	20
19.	Современные средства оценивания обучения	20	4/4		6/6	10
20.	Методика организации внеурочной деятельности по математике	22	4/4		6/6	12
	<i>Курсовое проектирование</i>					-
	<i>Консультация к экзамену</i>					-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	9				экзамен
	<i>Итого</i>	144	26/13		38/19	71

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр. подг.	Лаб / пр. по дг.	Пр/ пр. подг.	СР
<b>5 семестр</b>						
1.	Предмет методики преподавания математики в школе	11	1/1			10
2.	Цели обучения математике в средней школе.	10				10
3.	Методика формирования математических понятий	12				12
4.	Математические утверждения и теоремы.	13			1/1	12
5.	Задачи в обучении математике.	22			2/1	20
6.	Методика обучения математике в 5-6-х и 7-9-х классах школы.	12	1/1		1/1	10
7.	Методика изучения тождественных преобразований алгебраических выражений	14	1/1		1/1	12
8.	Методика обучения геометрии в 7-9 классах	14	1/1		1/1	12
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	X				-
	<b>Итого:</b>	108	4/4		6/6	98
<b>6 семестр</b>						
9.	Числовые системы в школьном курсе математики.	14				14
10	Методика обучения математике 10- 11-х классах школы. Тождественные преобразования трансцендентных выражений.	14				14
10.	Методика изучения функций. Линейная, квадратичная функции. Тригонометрические функции. Показательная и логарифмическая функции	14				14
11.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики. Методы их решения	14				14
12.	Алгебраические и трансцендентные	15			1/1	14

	уравнения и неравенства, их системы					
13.	Тригонометрические уравнения и неравенства	16	1/1		3/3	12
14.	Методика изучения производной. Методика изучения первообразной и интеграла	16	1/1		3/3	12
	<i>Курсовое проектирование</i>					
	<i>Консультация к экзамену</i>	1				
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	4				Экзамен
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>2/2</b>		<b>7/7</b>	<b>94</b>
<b>7 семестр</b>						
15.	Методика изучения стереометрического материала	24				24
16.	Методика обучения теории вероятностей и статистики	24				24
17.	Особенности преподавания математики на базовом уровне основного и среднего общего образования.	16			2/2	24
18.	Особенности преподавания математики на углубленном уровне основного и среднего общего образования.	27	1/1		2/2	24
19.	Современные средства оценивания обучения	19	2/2		2/2	15
20.	Методика организации внеурочной деятельности по математике	19	2/2		2/2	15
	<i>Курсовое проектирование</i>	2				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	1				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	2				экзамен
	<i>Итого</i>	<b>144</b>	<b>5/5</b>		<b>8/8</b>	<b>126</b>

### 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

#### **Тема 1. Предмет методики преподавания математики в школе**

Роль математических знаний в жизни человека. Задачи предметного образования и над предметного развития в процессе изучения математики в школе. Место предмета «Математика» в учебном плане школы. Общая характеристика образовательной области «Математика». Методика преподавания математики в школе – наука или искусство?

#### **Тема 2. Цели обучения математике в средней школе.**

Программы по математике для средней школы. Содержание школьного курса математики. Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России. Гуманизация и гуманитаризация математического образования. Математическое образование в системе непрерывного образования. Целостный подход к процессу обучения математике. Ведущие цели обучения математике в школе. Функции обучения математики. Основные содержательно-методические линии школьного курса математики. Принципы и методы обучения математике.

#### **Тема 3. Методика формирования математических понятий.**

Логико-математический анализ определения математического понятия. Типы определений. Требования к определениям. Классификация понятий. Процесс формирования понятия. Основные этапы работы с понятием. Логическая структура определения. Методика работы с математическими понятиями и определениями.

#### **Тема 4. Математические утверждения и теоремы.**

Логико-математический анализ теорем и методические особенности их изучения. Основные виды математических суждений. Математическая теория. Аксиомы. Утверждения. Теорема, виды теорем. Методы доказательства теорем. Организация работы учащихся с теоремой.

#### **Тема № 5. Задачи в обучении математике.**

Обучение решению задач. Роль задач в процессе обучения математике. Функции задач в обучении. Задача и ее основные компоненты. Классификация задач. Методика решения математической задачи. Организация процесса обучения решению математических задач. Методика работы с текстовой задачей. Решение задач на движение, на работу, на части и проценты.

#### **Тема № 6. Методика обучения математике в 5-6-х и 7-9-х классах школы.**

Методика изучения числовых систем. Специфика восприятия и усвоения математического материала в школе. Методика изучения натуральных чисел и десятичных дробей. Методика изучения положительных и отрицательных чисел. Методика изучения рациональных чисел. Методика изучения действительных чисел. Методика изучения сравнений во всех числовых системах.

#### **Тема № 7. Методика изучения тождественных преобразований алгебраических выражений.**

Линия тождественных преобразований в курсе математики средней школы и ее взаимосвязь с другими линиями школьного курса. Пропедевтика тождественных преобразований. Основные типы преобразований и этапы их изучения. Методика работы с математическими тождествами. Методика формирования навыков тождественных преобразований

#### **Тема 8. Методика изучения планиметрии:**

Геометрических фигур и их свойств, геометрических преобразований, векторов и координат в курсе геометрии. Логическое строение курса геометрии. Геометрические фигуры и их свойства. Равенство фигур. Подобие фигур. Методика изучения геометрических величин. Методика обучению планиметрических задач. Конструирование урока геометрии.

#### **Тема 9. Числовые системы в школьном курсе математики.**

Общая схема изучения числовых систем: систематизация знаний о множестве натуральных чисел, мотивация изучения новых числовых систем, сравнение чисел, введение операций на новом множестве чисел. Рациональные числа в школьном курсе математики. Действительные числа в школьном курсе: мотивация, история развития, введение.

#### **Тема 10. Методика обучения математике в 10-11-х классах школы.**

Тождественные преобразования трансцендентных выражений. Основные линии курса алгебры и начал анализа, их реализация в действующих учебниках. Методика изучения тригонометрии.

#### **Тема № 11. Методика изучения функций.**

Линейная, квадратичная функции. Тригонометрические функции. Показательная и логарифмическая функции. Программные требования к изучению данной темы. Развитие функциональной линии в основной школе. Функциональная пропедевтика. Методика формирования понятия «функция». Схема изучения функций в основной школе. Методика изучения линейной, квадратичной, степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций. Реализация межпредметных связей и связей с жизнью при изучении функции.

#### **Тема № 12. Уравнения и неравенства в школьном курсе математики.**

Методы их решения. Линия уравнений и неравенств в курсе математики. Различные подходы к определению понятия уравнения. Методы решения уравнений в начальной школе, в 5-6 классах, в курсе алгебры 7-9 классов. Равносильность уравнений и неравенств.

**Тема № 13. Алгебраические и трансцендентные уравнения и неравенства, их системы.** Методика изучения и способы решения линейных и квадратных уравнений. Методика изучения дробно-рациональных уравнений. Графический метод решения уравнений и неравенств. Метод интервалов. Применение уравнений и неравенств к решению задач. Методика решения тригонометрических, показательных и логарифмических уравнения и неравенства. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств. Способы решения систем уравнений и неравенств.

#### **Тема № 14. Методика изучения производной.**

Методика изучения первообразной и интеграла. Изучение предела и непрерывности функции. Различны подходы к введению понятия производной функции. Методика изучения сложной

функции и ее производной. Применение производной. Методика изучения первообразной, криволинейной трапеции и интеграла.

### Тема № 15. Методика изучения стереометрического материала.

Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Многогранники и тела вращения. Метод координат и вектора в пространстве.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Предмет методики преподавания математики в школе	Подготовка к устному собеседованию
2	Цели обучения математике в средней школе	Подготовка к устному собеседованию
3.	Методика формирования математических понятий	Подготовка к тестированию
4.	Методика формирования математических понятий	Подготовка к устному собеседованию
5.	Задачи в обучении математике	Подготовка к контрольной работе
6.	Методика обучения математике в 5-6-х и 7-9-х классах школы	Подготовка к показу урока
7.	Методика изучения тождественных преобразований алгебраических выражений	Подготовка к защите рефератов,
8.	Методика изучения планиметрии	Разработка технологических карт урока
9.	Числовые системы в школьном курсе математики	Подготовка к тестированию
10.	Методика обучения математике в 10-11-х классах школы	Подготовка к курсовой работе
11.	Методика изучения функции.	Подготовка к устному собеседованию
12.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики	Подготовка к тестированию
13.	Алгебраические и трансцендентные уравнения и неравенства, их системы	Подготовка к курсовой работе
14.	Методика изучения производной	Подготовка к устному собеседованию

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1.	Предмет методики преподавания математики в школе	Устный опрос, тестирование	ОПК-2, (ОПК-2.1, ОПК-2.3); ОПК- 5 (ОПК-5.1, ОПК- 5.3); ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2)
2.	Цели обучения математике в средней школе	Устный опрос, тестирование	
3.	Методика формирования математических понятий	Устный опрос, тестирование	
4.	Методика формирования математических понятий	Реферат. Собеседование	
5.	Задачи в обучении математике	Реферат. Собеседование	
6.	Методика обучения математике в 5-6-х и 7-9-х классах школы	Устный опрос, тестирование	
7.	Методика изучения тождественных	Контрольное тестирование	

	преобразований алгебраических выражений		
8.	Методика изучения планиметрии	Устный опрос, тестирование	
9.	Числовые системы в школьном курсе математики	Подготовка к защите рефератов, презентаций	
10.	Методика обучения математике в 10-11-х классах школы	Устный опрос, тестирование	
11.	Методика изучения функции.	Устный опрос, тестирование	
12.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики	Контрольное тестирование	
13.	Алгебраические и трансцендентные уравнения и неравенства, их системы	Устный опрос, тестирование	
14.	Методика изучения производной	Устный опрос, тестирование	

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 среднего 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.

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

## **7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

### **Методика обучения математике:**

#### **1. Семестр –5; форма аттестации – зачет.**

#### **Семестры – 6, 7; форма аттестации - экзамен**

Оценочные материалы для проведения текущего контроля

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

тест из 15 вопросов (ниже дан комплекс заданий);

- мини-проект (прикладной).
- Тест проверяет теоретическую подготовку, проектирование – практическую.

В темы проектов включены технологии, не только рассматриваемые на занятиях, но и предложенные для самостоятельного изучения. Проверяется сформированность умения применять конкретные технологии в учебном процессе в рамках фрагмента урока математики, умения организовывать исследовательскую деятельность учащихся при применении исследовательской технологии

### **Тестовые задания**

#### **Тестовые задания на упорядочение**

1. Методы обучения упорядочьте в следующей последовательности: традиционные, нетрадиционные, эмпирические, логические методы: аналогия наблюдение рассказ метод крупных блоков

2. Расположите методы обучения в следующей последовательности: логические, традиционные, эмпирические, нетрадиционные методы: метод опоры абстрагирование опыт беседа

3. Упорядочьте методы обучения в следующей последовательности: нетрадиционные, эмпирические, традиционные, логические методы: конкретизация измерение метод самоанализа упражнения

4. Методы обучения расположите в следующей последовательности: эмпирические, логические, традиционные, нетрадиционные методы: 20 демонстрации, сравнение самоанализ наблюдение

5. Средства обучения расположите в следующей последовательности: аудиальные, текстовые, визуальные, мультимедийные: учебник магнитофон компьютер модели

6. Расположите средства обучения в следующей последовательности: мультимедийные, аудиальные, визуальные, текстовые: информационные системы звукозаписи таблицы рабочие тетради

7. Формы организации обучения расположите в следующей последовательности: урочные, внеурочные, школьные, внешкольные: экскурсии конференции практикумы дополнительные занятия

8. Расположите уроки в следующей последовательности: классифицируемые по основной дидактической цели, по основному способу их проведения, по основным этапам учебного процесса, игровые уроки: вводный урок ознакомления с новым материалом лабораторная работа урок-соревнование

9. Упорядочьте уроки в следующей последовательности: игровые уроки, классифицируемые по основным этапам учебного процесса, по основному способу их проведения, по основной дидактической цели: самостоятельной работы учащихся урок закрепления изученного повторения и обобщения конкурс

10. Представленные уроки расположите в следующей последовательности: традиционные, нетрадиционные, лекционно-семинарской системы, игровые: комбинированный урок интегрированный урок урок-зачёт урок-соревнование

11. Упорядочьте уроки в следующей последовательности: нетрадиционные, игровые, лекционно-семинарской системы, традиционные: урок-дискуссия урок-соревнование урок-консультация урок закрепления изученного

12. Расположите уроки в следующей последовательности: игровые, традиционные, лекционно-семинарской системы, нетрадиционные: урок-конкурс урок ознакомления с новым материалом урок-практикум театрализованный урок

13. К видам контроля относятся ... а) тестирование, портфолио, рейтинг, мониторинг, б) собеседование, контрольная работа, опрос, зачёт, экзамен, с) предварительный, текущий, периодический, итоговый, д) устный, письменный, практический.

14. Из перечисленного, к уровням усвоения знаний относятся:

- а) распознавание,
- б) репродукция (или понимание),
- с) трансформация,
- д) умение,
- е) применение.

15. К современным средствам оценивания относятся:

- а) тестирование, портфолио, рейтинг, мониторинг;
- б) собеседование, контрольная работа, опрос, зачёт, экзамен;
- с) предварительный, текущий, периодический

#### **Темы текущих проектов**

1. Фрагмент урока с технологией проблемного обучения.
2. Фрагмент урока с технологией кейс-стадии.
3. Фрагмент урока (внеурочной деятельности) с исследовательской технологией.
4. Фрагмент урока с проектной технологией (конструкторский или исследовательский проект).
5. Фрагмент урока с технологией критического мышления.
6. Фрагмент урока с технологией ТРИЗ.
7. Фрагмент урока с модульной технологией.
8. Фрагмент урока (внеурочной деятельности) с использованием ИКТ.
9. Фрагмент внеурочного мероприятия с использованием разных технологий.
10. Дидактические материалы для диагностики процесса и результатов обучения (на примере 2-3 технологий и темы на выбор).
11. Модульный урок по теме «.....».
12. Урок-мастерская по теме «....».
13. Проблемная технология при изучении темы ... класса «...».
14. Разработка исследовательского урока математики по теме «...» (... класс).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Средствами оценки для реализации промежуточной аттестации являются задания, выполняемые обучающимися в семестре, а также материалы для текущего контроля

## **2. Перечень вопросов к экзамену**

1. Реализация преемственности в изучении множества натуральных чисел между уровнями начального общего и основного общего образования.
2. Особенности обучения числовым множествам в курсе математики 5-6 классов.
3. Особенности изучения наглядной геометрии в 5-6 классах.
4. Содержательно-методические линии курса алгебры для 7-9 классов и курса алгебры и начал математического анализа для 10-11 классов, основные особенности их реализации.
5. Методика обучения тождественным преобразованиям.
6. Методические особенности изучения уравнений и неравенств в основной школе.
7. Методика обучения решению систем уравнений в основной школе.
8. Методическая схема изучения функции и ее свойств в 7-9 классах.
9. Арифметический и алгебраический методы решения сюжетных задач.
10. Планирование достижения предметных, метапредметных и личностных результатов освоения учебного предмета «Математика» (на примере одного из курсов).
11. Особенности учебника по курсу геометрии для 7-9 классов (на примере конкретного учебника из Федерального перечня).
12. Методика изучения содержательно-методической линии измерений геометрических величин.
13. Методика обучения решению геометрических задач.
14. Логическое строение курса геометрии.
15. Достижение планируемых результатов при обучении темы курса геометрии (на выбор).
16. Методика обучения координатному и векторному методам.
17. Основные подходы к оцениванию достижения образовательных результатов (на примере темы курса геометрии).
18. Виды, формы, средства контроля при обучении математике.
19. Критериальное и формирующее оценивание в обучении математике.
20. Диагностика и мониторинг формирования универсальных учебных действий обучающихся.
21. Виды оценочных процедур в обучении математике.
22. Организация дифференцированного и индивидуального подходов в обучении математике, в том числе обучающихся с ОВЗ.
23. Воспитательный потенциал математики как учебного предмета.
24. Требования к организации внеурочной деятельности по математике и их реализация (на примере конкретной темы).
25. Методические особенности формирования универсальных учебных действий обучающихся при обучении математике.
26. Методические особенности изучения содержательно-методической линии «Числа и вычисления» в основной и старшей школе.
27. Методические особенности изучения тригонометрии.
28. Методика обучения элементам математического анализа.
29. Методические особенности изучения логарифмической функции, уравнений и неравенств.
30. Методические особенности изучения показательной функции, уравнений и неравенств.
31. Методические особенности изучения курса «Вероятность и статистика» в 7-9 классах.
32. Изучение теории вероятностей и статистики на уровне среднего общего образования.
33. Специфика обучения математике на углубленном уровне основного общего образования.
34. Специфика обучения математике на углубленном уровне среднего общего образования.
35. Функциональная математическая грамотность и методика ее формирования.

### **Примерная тематика рефератов:**

1. Эстетика урока математики.

2. Элементы историзма на уроках математики.
3. Историко–генетический подход к обучению математике.
4. Формирование познавательного интереса в процессе обучения математике в средней школе.
5. Обучение школьников умению учиться.
6. Дидактические игры на уроках математики.
7. Развитие творческого мышления учащихся в процессе обучения математике.
8. Активизация обучения математике в средней школе.
9. Дифференциация и индивидуализация обучения математике.
10. Алгоритмизация обучения математике.
11. Интеграция процесса обучения математике (с курсом информатики, с курсом физики и др.).
12. Проблемное обучение математике.
13. Эвристические методы обучения математике.
14. Опыт и его применение в обучении математике.
15. Аналогия и её применение в обучении математике.
16. Обучение через решение задач.
17. Математическое моделирование как метод обучения.
18. Математическое моделирование как предмет изучения.
19. Методы убеждения школьников в необходимости логического доказательства.
20. Обучение поиску доказательства теорем.
21. Анализ и синтез и их применение в процессе поиска доказательства теорем.
22. Формирование навыков дедуктивного мышления школьников.
23. Обучение эвристическим приемам поиска решения математических задач.
24. Анализ и синтез и их применение в процессе поиска решения математических задач.
25. Методика обучения школьников решению задач составлением уравнения.
26. Арифметические задачи в курсе математики 5-6 классов.
27. Выбор математической задачи.
28. Постановка математической задачи.
29. Задача как средство организации исследовательской деятельности школьников.
30. Ключевые задачи по математике.
31. Внеклассная работа по математике (на материале конкретных классов)
32. Математический кружок (на материале конкретных классов).
33. Математические олимпиады (на материале конкретных классов).
34. Факультативные занятия по математике (на материале конкретных классов).
35. Элективные курсы по математике (на материале конкретных тем).
36. Формирование техники устного счета на уроках математики в 5-6 классах.
37. Трактовка понятия "тождество" в школьном курсе алгебры и ее значение в развитие формально-оперативной линии курса.
38. Трактовка понятия "уравнение" и проблемы развития логического мышления школьников.
39. Формирование приемов обобщения при изучении функционального материала (на примере степенной функции).
40. Трактовка понятия "функция" в школьном курсе математики и ее значение в формировании функционально-графического мышления.
41. Аксиоматический метод построения курса геометрии как предмет изучения.
42. Курс наглядной геометрии 5-6 классов.
43. Развитие пространственного мышления школьников в курсе планиметрии средней школы.
44. Виды теорем и связи между ними, необходимые и достаточные условия в курсе математики средней школы.
45. Геометрические преобразования: применение в процессе решения задач.
46. Геометрические места точек, метод геометрических мест.
47. Задачи на построение в курсе геометрии.
48. Параллельное проектирование и его применение к изображению фигур на уроках геометрии.

49. Обучение векторному методу решения геометрических задач.
50. Метод координат и его применение в решении геометрических задач.
51. Обучение технике счета. 5
52. Понятие многогранника в курсе стереометрии средней школы.
53. Комбинаторика в школьном курсе математики
54. Начала теории вероятностей в школьном курсе математики.

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

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)				
ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	<i>Критерий 1</i> Обладает полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Не отвечает на поставленные вопросы. Отвечает на вопрос частично.
	<i>Критерий 2</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий	<i>Критерий 2</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	<i>Критерий 2</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.
ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал. Отвечает на вопрос частично.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Не отвечает на поставленные вопросы.

ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал. Отвечает на вопрос частично.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Не отвечает на поставленные вопросы.
	<i>Критерий 2</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий	<i>Критерий 2</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	<i>Критерий 2</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении				
ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал. Отвечает на вопрос частично.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Не отвечает на поставленные вопросы.
	<i>Критерий 2</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий	<i>Критерий 2</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	<i>Критерий 2</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.
ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.

ю образовательного процесса.	ответ	аспекты.		
<b>ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.</b>				
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого о предмета).	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
	<i>Критерий 2</i> Раскрывает структуру и состав изучаемых разделов информатики, демонстрирует сформированные системные знания. Успешно справляется с решением всех поставленных математических задач	<i>Критерий 2</i> Раскрывает структуру и состав некоторых изучаемых разделов информатики. При решении предметных задач допускает единичные ошибки	<i>Критерий 2</i> Фрагментарно описывает структуру и состав изучаемых разделов информатики. Допускает множественные ошибки при решении предметных задач	<i>Критерий 2</i> Не знает структуру и содержание изучаемых разделов информатики. Не справляется с решением предложенных предметных задач
	<i>Критерий 3</i> Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в нестандартной ситуации.	<i>Критерий 3</i> Знает основные понятия и ключевые факты в пределах изучаемой области. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в пределах изучаемой области	<i>Критерий 3</i> Обладает базовыми общими знаниями и основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	<i>Критерий 3</i> Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.
ПК-1.2. осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
	<i>Критерий 2</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий.	<i>Критерий 2</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его	<i>Критерий 2</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.

			применении на практике.	
	Критерий 3 Умеет отбирать материал в зависимости от уровня сложности и логики изложения; умеет применять учебный материал в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Критерий 3 Способен отбирать материал в зависимости от уровня сложности, но допускает неточности в применении учебного материала в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Критерий 3 Испытывает затруднения в отборе материала, связанные с логикой изложения и с применением учебного материала в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Не умеет соотносить содержание изучаемых дисциплин с содержанием школьного курса информатики
ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	<i>Критерий 1</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 1</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий	<i>Критерий 1</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	<i>Критерий 1</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.

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

### 8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Виноградова Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие для студ.вузов / Л. В. Виноградова. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 252 с.: ил.. - ISBN 5-222-07375-0.
2. Виноградова Л.В. Методика и технология обучения математике : лабораторный практикум: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. В. В. Орлова. - М.: Дрофа, 2007. - 320 с. - (Высшее педагогическое образование). - ISBN 978-5-358-01304-9: р.213.00.
3. Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике: учеб. пособие для студ. вузов / В. А. Гусев. - М.: Вербум - М: Академия, 2003. - 428, [1] с.: ил.. - Библиогр.: с. 412-425-ISBN 5-8391-0097-8: р.251.85.
4. Гусев В.А. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ.вышш.учеб.заведений / Е. С. Полат [и др.] ; под ред. Е. С. Полат.-2-е изд.,стереотип.. - М.: Академия, 2005. - 272 с.-ISBN 5-7695-0811-6: р.166.70.
5. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока математики: кн.для учителя / С. Г. Манвелов. - 2-е изд.. - М.: Просвещение, 2005. - 175 с.. - ISBN 5-09-01412-2: р.48.30.
6. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: учебное пособие для студентов вузов / Н.Л. Стефанова, Н.С. Подходова, В.В. Орлов и др.; под ред. Н. Л. Стефановой, Н. С. Подходовой. - 2-е издание, исправленное. - Москва: Дрофа, 2008. - 415 с.. - (Высшее педагогическое образование).
7. Погорелов, Алексей Васильевич. Основания геометрии: учебное пособие для студ.пед.ин-ов / А. В. Погорелов. - 3-е издание. - Подольск: Просвещение, 2005. - 149 с.. - р.105.60.
8. Селевко, Герман Константинович. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств / Г. К. Селевко. - М.: Школьные технологии, 2005. - 208 с.. - ISBN 5-

87953-203-8: р.73.00. 9. Темербекова А. А. Методика преподавания математики: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся со специальности 032100 "Математика" / А. А. Темербекова. - Москва: Владос, 2003. - 174, [1] с.: ил.. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 155-156. - ISBN 5-691-01120-0.

## **8.2. Перечень дополнительной учебной литературы**

1. Александров, Александр Данилович. Геометрия: учебник для 10 кл. с углубл. изучением математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. - 3-е изд., дораб.. - М.: Просвещение, 2005. - 270 с.: ил.. - ISBN 5-09-013867-2: р.145.20.

2. Александров, Александр Данилович. Геометрия: учебник для 11 кл. с углубл. изучением математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. - 2-е изд.. - М.: Просвещение, 2005. - 319 с.: ил.. - ISBN 5-09-013868-0: р.220.01.

3. Алгебра: учебник для 7 кл. общеобразоват.учреждений / Г. В. Дорофеев [и др.] ; под ред. Г. В. Дорофеева. - М.: Просвещение, 2005. - 256 с.. - ISBN 5-09-014135-5: р.153.80.

4. Алгебра: учебник для уч-ся 9 кл.суглубл.изучением математики / Н. Я. Виленкин [и др.] ; под ред. Н. Я. Виленкина. - 6-е изд., дораб.. - М.: Просвещение, 2005. - 367 с.: ил.. - ISBN 5-09-012504-X: р.115.80.

5. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский [и др.]. - 4-е издание. - Москва: Просвещение, 2005. - 400 с.: ил.. - ISBN 5-09-013870-2: р.187.01.

6. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11кл. общеобразоват. учреждений / А. Н. Колмогоров [и др.] ; под ред. А. Н. Колмогорова. - 15-е изд.. - М.: Просвещение, 2006. - 384 с.: ил.. - ISBN 5-09-014646-2: р.128.70.

7. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - 8-е издание. - Москва: Просвещение, 2009. - 430 с.. - ISBN 978-5-09-021132-1: р.142.60.

8. Виленкин А.Н. Алгебра: учебник для уч-ся 8 кл.суглубл.изучением математики / А. Н. Виленкин, Н. Я. Виленкин, Г. С. Сурвило ; под ред. Н. Я. Виленкина. - 7-е изд.. - М.: Просвещение, 2005. - 303 с.: ил.. - ISBN 5-09-012210-5: р.128.70.

9. Виленкин, Наум Яковлевич. Алгебра и математический анализ 11 кл.: учебник для углубл.изучения математики в общеобразоват.учреждениях / Н. Я. Виленкин, О. С. Ивашев-Мусатов, С. И. Щварцбургд. - 12-е изд., испр.. - М.: Мнемозина, 2005. - 288 с.: ил.. - ISBN 5-346-00477-7: р.195.80.

10. Саранцев Г.И. Методологические основы школьного учебника математики: Научные сообщения / Г.И.Саранцев // ПЕДАГОГИКА: Научно-теоретический журнал / Российская Академия образования; Трудовой коллектив редакции. - Б.м... - 2003. - N10. - С.25-34. - ISSN 0869-561X. - Библиогр.: 8 назв.

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

1. ЭБС IPRbooks;

2. Сетевая электронная библиотека. ЭБС «Лань»;

3. ЭБС «Рукопт»;

4. ЭБС «Консультант студента»;

5. База данных издательства «Elsevier»;

6. База данных издательства «Springer»;

7. Национальная электронная библиотека (НЭБ)2.

8. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал / ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М : [б. и.], - Загл. с титул.экрана. - URL: <http://www.edu.ru>

9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : информационная система / ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". -URL: <http://window.edu.ru>

10. Учительская копилка. [Электронный ресурс] Сайт для учителей: публикации и методические материалы. - URL: <http://uchkopilka.ru/nachalobraz>

## **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. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, задания для практических занятий и самостоятельной работы, варианты тестовых заданий для проверки текущих и остаточных знаний студентов, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

2. Компьютерное и мультимедийное оборудование ДГПУ:

Windows 8. Лицензионный договор №101213/002-Л от 10.12.2013 г. и Microsoft Imagine. Бессрочный.

Microsoft Office 2003. Microsoft Open License. Бессрочная.

Microsoft Office 2010. Microsoft Open License. Бессрочная.

Mozilla Firefox. Бесплатно, Mozilla Public License 1.1. Бессрочно.

Yandex.Browser. Бесплатно, Freeware. Бессрочно.

Google Chrome. Бесплатно, Freeware. Бессрочно.

База данных Web of Science. национальная подписка по проекту Минобрнауки России <http://podpiska.gpntb.ru/scopus/10-resursy/195-scopus-podpischiki-2019.html> Срок действия - 1 год.

### 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.

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

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. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др
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	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая

работа/индивидуальные задания	справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Курсовая работа	Курсовая работа: изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в 12 методических материалах по дисциплине.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к зачету(экзамену)	В процессе подготовки к зачету/экзамену 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):** *зав. кафедрой, доцент, к.п.н., Вакилов Ш.М.*

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ): «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ»**

### **1. Цель освоения дисциплины (модуля):**

**Целью** освоения дисциплины Б1.О.07.09 «Методика обучения математике» являются формирование способностей планирования и реализации образовательного процесса, необходимых для осуществления педагогической деятельности учителя математики в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

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

Дисциплина Б1.О.07.09 «Методика обучения математике» относится к **обязательной части** «предметно-методического модуля «математика»» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

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

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-5. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 зачетные единицы (360 часа).**

**5. Семестр: 5, 6, 7.**

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

Тема 1. Предмет методики преподавания математики в школе

Тема 2. Цели обучения математике в средней школе.

Тема 3. Методика формирования математических понятий.

Тема 4. Математические утверждения и теоремы.

Тема 5. Задачи в обучении математике.

Тема 6. Методика обучения математике в 5-6-х и 7-9-х классах школы.

Тема 7. Методика изучения тождественных преобразований алгебраических выражений.

Тема 8. Методика изучения планиметрии:

Тема 9. Числовые системы в школьном курсе математики.

Тема 10. Методика обучения математике в 10-11-х классах школы.

Тема 11. Методика изучения функций.

Тема 12. Уравнения и неравенства в школьном курсе математики.

Тема 13. Алгебраические и трансцендентные уравнения и неравенства, их системы.

Тема 14. Методика изучения производной.

Тема 15. Методика изучения стереометрического материала.

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

**Семестр – 5; форма аттестации – зачет.**

**Семестры – 6, 7; форма аттестации - экзамен**

**8. Автор:** *Вакилов Ш. М., доцент кафедры МПМиИ.*