

**МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ**  
**ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ**  
**КАФЕДРА МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ И**  
**ИНФОРМАТИКИ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.03 МОДУЛЬ «ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ»**  
**Б1.В.01 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ**

**Направление подготовки** - 44.04.01 Педагогическое образование

**Направленность (профиль)** – Математическое образование

**Квалификация выпускника:** магистр

**Форма и сроки обучения** – очная (2 года), заочная(2. 6 м.)

**Махачкала**  
**2021**

Алиева Л.М. Рабочая программа дисциплины «Научные основы школьного курса математики». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 15 с.

**Программа утверждена на заседаниях:**

кафедры методики преподавания математики и информатики (*протокол № 7 от «25» марта 2021 г.*)

Зав. кафедрой Вакилов Ш.М., к.п.н. доцент \_\_\_\_\_

Учёного совета факультета МФИИ (*протокол № 8 от «20» апреля 2021 г.*)

Председатель Бакмаев А.Ш., к.п.н., доцент \_\_\_\_\_

учебно-методического совета ДГПУ (*протокол № 3 от «31» мая 2021 г.*)

Председатель совета: И.А. Дибиров \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы магистратуры
4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
5.1.	Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)
5.2.	Структура учебной дисциплины (модуля)
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
7.1.	Перечень компетенций и индикаторы их достижений
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8.1.	Основная учебная литература
8.2.	Дополнительная учебная литература
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 1. Цели освоения дисциплины.

Цель курса – расширение и углубление знаний студентов-магистрантов по элементарной математике, о концептуальных научных основах математики и ее месте в общей системе знаний и ценностей.

Задачи дисциплины – сформировать специальные и общенаучные умения, способствующие успешности студентов при составлении и решении математических задач.

Программа предназначена для построения углубленного курса практических занятий, направленных для подготовки магистрантов в области элементарной математики с точки зрения высшей математики. Воспитание достаточно высокого уровня математической культуры – одна из основных целей профессиональной подготовки будущего преподавателя. Для достижения этой цели программой предусмотрено сопровождение изложения всех разделов углубленного курса решением большого числа задач. Обобщение ранее усвоенных знаний на базе конкретного материала способствует их более глубокому осознанному усвоению. Промежуточные срезы знаний проводятся после изучения основных разделов дисциплины в письменной форме (самостоятельные работы). Изучение дисциплины завершается экзаменом.

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

В совокупности с другими дисциплинами ФГОС ВО дисциплина «Научные основы школьного курса математики» направлена на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций:

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

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-2	- Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации
ОПК-3	Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
ПК-2	- Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ по математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### 1) знать:

- сущность теоретических основ математики;
- классификацию и дидактические функции информационных образовательных ресурсов учебного назначения;
- современные приемы и методы обучения математике.

#### 2) уметь:

- проектировать, разрабатывать и использовать в школьном образовательном процессе современные методы обучения математике;
- конструировать учебный процесс с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.

#### 3) владеть:

- приемами и методами использования современных образовательных технологий в профессиональной деятельности.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры .

Дисциплина Б1.В.О1 «Научные основы школьного курса математики» относится к математическому, естественнонаучному циклу образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01. Педагогическое образование.

#### Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины магистры должны

**Знать:** особенности развития современной науки и образования; различные подходы к процессу обучения математике; основные ориентиры развития науки и образования;

**Уметь:** получить информацию из различных источников; систематизировать эти знания и применить для саморазвития; проектировать и построить математические модели;

**Владеть:** основными методами обработки знаний для анализа ситуаций и мониторинга целевой программы деятельности.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

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

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

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 1	Итого
<b>Общая трудоемкость, часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная работа:</b> / из них практ.направл.	<b>44/16</b>	<b>44/16</b>
<i>Лекции (Л)</i> / из них практ.направл.	14/6	14/6
<i>Практические занятия (ПЗ)</i> / из них практ.направл.	30/10	30/10
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i> / из них практ.направл.		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>73</b>	<b>73</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	<b>Экзамен+27 час</b>	<b>Экзамен+27 час</b>

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

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 8	Итого
<b>Общая трудоемкость, часов</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа:</b> / из них практ.направл.	<b>8/3</b>	<b>8/3</b>
<i>Лекции (Л)</i> / из них практ.направл.	2/1	2/1
<i>Практические занятия (ПЗ)</i> / из них практ.направл.	6/2	6/2

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 8	Итого
Лабораторные работы (ЛР) / из них практ.направл.		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>127</b>	<b>127</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>

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

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

**Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в академических часах)				Всего
			Л	ПЗ	ЛБ	СР	
1	Теоретические основы школьного курса математики.	1	14	30		73	
	Итого		14	30		73	117
	Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)						Экз+ 27 ч.

**Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)	Форма контроля	Кол. часов	В интер. форме	Реализ. копмет.
1.	Алгебраические структуры в школьном курсе математики	Методы и принципы построения алгебраических структур. Методология.		2		
2.	Геометрические структуры в школьном курсе математики	Методы и принципы построения геометрических структур. Методология.		2		
3.	Комплексные структуры в школьном курсе математики. Анализ и синтез	Методы и принципы построения комплексных структур в школьном курсе математики		2		
4.	Методологические принципы обучения математике	Основные принципы обучения математике		5		
5.	Логические схемы в выборе содержания образования	Построение различных моделей структур		5		
6.	Аксиоматический подход в обучении математике	Изоморфизмы моделей		5		
7.	Комплексный и синергетический подходы в обучении математике	Методы анализа и синтеза в обучении математике		5		

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

<b>№ п/п</b>	<b>Вид и тема занятий (лекция, пр.р., л/р.)</b>	<b>Используемые интерактивные технологии</b>	<b>Количество часов</b>
1.	<b>Лекция:</b> Алгебраические структуры в школьном курсе математики	Интерактивная доска	2
2.	<b>Лекция:</b> Геометрические структуры в школьном курсе математики	Интерактивная доска	2
3.	<b>Лекция:</b> Комплексные структуры в школьном курсе математики	Интерактивная доска	2
4.	<b>Практическое занятие:</b> Методы и принципы построения алгебраических и геометрических структур		4
5.	<b>Практическое занятие:</b> Логические структуры в обучении математике		4
6.	<b>Практическое занятие:</b> Построение различных моделей математических структур		4
7.	<b>Практическое занятие:</b> Аналитические и графические методы в обучении математике.		4
8.	<b>Практическое занятие:</b> Приложение математических знаний в решении практических задач.		4
<b>Итого</b>			<b>26</b>

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

**7.1. Перечень компетенций и индикаторы их достижений**

<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	<b>Знает:</b> содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса <b>Умеет:</b> учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП ОПК- <b>Владеет:</b> опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная	ОПК-3 –Способен проектировать организацию	<b>Знает:</b> основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной

деятельность обучающихся	совместной индивидуальной учебной воспитательной деятельности обучающихся, в том числе особыми образовательными потребностями	и и в с	работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения.  <b>Умеет:</b> взаимодействовать с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования <b>Владеет:</b> методами (первичного) выявления обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями (умениями) оказания адресной помощи обучающимся на соответствующем уровне образования.
--------------------------	---	---------	---

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
Анализ и создание научно обоснованных средств, методик и технологий обучения математике для сферы основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования. Научное обоснование и разработка средств диагностики качества математического образования обучающихся для сферы основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	ПК-2. Способен проектировать содержание учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ по математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	Знает: особенности содержания обучения математике, направления его развития и обогащения, а также специфику учебно-методического обеспечения о процесса обучения математике, нормативные требования к его организации для систем основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования. Умеет: отбирать средства и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) 01.003 Педагог дополнительного образования детей и

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

**1. ОПК-2.** Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации».

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	<b>Оценочная шкала</b>		
	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>

<p><b>Знать:</b> содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП ОПК-</p> <p><b>Владеть:</b> опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП.</p>	<p>Знает основной материал, но допускает неточности, При выполнении практических заданий допускает ошибки.</p>	<p>Знает учебный материал. Умеет правильно применить теорию при выполнении практических заданий, владеет необходимыми приемами выполнения практических заданий, но затрудняется с применением знаний, связанных с новыми нестандартными задачами, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p>	<p>Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p>
---	--	--	---

### 1). ОПК-3.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями»

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p><b>Знать:</b> основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения.</p> <p><b>Уметь:</b> взаимодействовать с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования</p> <p><b>Владеть:</b> методами (первичного) выявления обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями (умениями) оказания адресной помощи обучающимся на соответствующем уровне образования.</p>	<p>Знает основной материал, но допускает неточности, При выполнении практических заданий допускает ошибки.</p>	<p>Знает учебный материал. Умеет правильно применить теорию при выполнении практических заданий, владеет необходимыми приемами выполнения практических заданий, но затрудняется с применением знаний, связанных с новыми нестандартными задачами, показывает должный уровень сформированности и компетенций.</p>	<p>Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p>

### 3)ПК-2.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ по математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования».

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p><b>Знать:</b> особенности содержания обучения математике, направления его развития и обогащения, а также специфику учебно-методического обеспечения о процесса обучения математике, нормативные требования к его организации для систем основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.</p> <p><b>Уметь:</b> отбирать средства и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.</p>	<p>Знает основной материал, но допускает неточности, При выполнении практических заданий допускает ошибки.</p>	<p>Знает учебный материал. Умеет правильно применить теорию при выполнении практических заданий, владеет необходимыми приемами выполнения практических заданий, но затрудняется с применением знаний, связанных с новыми нестандартными задачами, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p>	<p>Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p>

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

№	Тест, вопросы и задания для текущего контроля успеваемости
1.	Математика и её структуры
2.	Принципы построения математических структур
3.	Требования, предъявляемые к математическим структурам
4.	Алгебраические и геометрические структуры. Их связь и графические и иные представления
5.	Особенности непрерывного и дискретного и их проявления в построении объектов математики
6.	Методологическое и логическое обоснование принципов структурирования понятий и объектов алгебры и геометрии
7.	Принцип обобщения математических знаний. Применение их в практике
8.	Моделирование в школьном курсе математики
9.	Элементы теории множеств в школьном курсе математики
10.	Элементы логики в школьном курсе математики
11.	Элементы теории вероятностей в школьном курсе математики
12.	Логические схемы, объединяющие понятия математической логики, теории множеств и теории вероятностей
13.	Элементы математической эвентологии в школьном курсе математики

№	Тест, вопросы и задания для текущего контроля успеваемости
	Текущий контроль успеваемости
1.	Тест по теме: «Основные математические структуры в образовании»
2.	Практические занятия: 1) Построить модели арифметических (алгебраических структур). 2) Построить модели геометрических структур. 3) Анализировать схему их структурного синтеза. 4) Построить модели порядковых структур. Решетки и фильтры. 5) Определить различные модели математических блендов. 6) Анализировать модели информатики с позиций базовых структур.
3.	Темы для самостоятельного изучения: 1) Компетентностный подход в образовании. 2) Системный подход в математическом образовании. 3) Методы фрактальной геометрии. 4) Элементы математической эвентологии. 5) Различные религиозно-философские учения с точки зрения комплексного подхода.

### Темы курсовых работ, тест, вопросы и задания

Тест по теме: «Основные математические структуры в образовании»

#### Вопросы к экзамену:

- 1) Арифметические и геометрические структуры
- 2) Порядковые структуры
- 3) Основные математические структуры в информатике
- 4) Методологические принципы основных математических структур
- 5) Основные математические структуры как онто-гносеологическая база математического
- 6) Методологические принципы комплексного подхода к обучению математике и комплексная модель знания.
- 7) Модели основных математических структур в анализе и синтезе структур моделей явлений и процессов природы и общества
- 8) Системный подход к анализу математических моделей
- 9) Основные математические структуры в фрактальной геометрии
- 10) Основные математические структуры в эвентологии.
- 11) Проявления аналогий и подобий основных структур в структурах естественных и гуманитарных наук.
- 12) Практика реализации идей структурного анализа

#### Контрольные задания

1. Применяются ли в школе современные методы обучения математике?
  - А) практически не применяются.
  - Б) применяются, но влияние на учебный процесс незначительно.
  - В) многие учителя применяют современные методы обучения по своим предметам.
2. Планируется ли применение современных методов обучения математике в фактора развития школы?
  - А) развитие школы никак не связывается с развитием науки.
  - Б) современные методы обучения математике рассматриваются как вспомогательный фактор развития школы.
  - В) школьная администрация понимает роль современных методов обучения для решения задач, стоящих перед школой, но не планирует их решение в связи с нехваткой технологического обеспечения образования.

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

#### Система оценки ответа магистранта на экзамене:

Оценка "отлично" выставляется при глубоком и всестороннем знании материала учебной

программы, грамотном и логически стройном его изложении, умении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

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

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

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

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

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике. – М., 2005
2. Черкасов Р.С., Столяр А.А. Методика преподавания математике. – М., 1985
3. Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа: информационный подход. – СПб., 2004
4. Ильина Т.А. Структурно-системный подход к организации обучения. М., 1972
5. Теребилев О.Ф. Логика математического мышления. – Л., 1987

### **8.2. Дополнительная учебная литература**

1. Аткинсон Р. И др. Введение в математическую теорию обучения. – М., 1969
2. Барабашев А.Г. Диалектика развития математического знания. – М., 1983
3. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном мире. – М., 2003
4. Бурбаки Н. Архитектура математики. – М., 1960
5. Волошинов А.В. Математика и искусство. - М., 1992
6. Гаврилова М.А. Формирование профессиональной компетентности учителя математики. – Пенза, 2008
7. Гнеденко Б.В. Формирование мировоззрения в процессе обучения математике. – М., 1982
8. Мадер В.В. Введение в методологию математики. – М., 1995
9. Рыков А.С. Методы системного анализа: оптимизация. – М., 1999.

## **9. Перечень ресурсов ИТС «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

Интернет – сайты: системный подход, Интегральная геометрия, Математические структуры, Архитектура математики, Фрактальная геометрия, математическая эвентология, Золотое сечение, Золотое правило, Википедия, Интернет – журнал «Эйдос».

1. <http://kon-maksim.narod.ru/>- Информационные технологии.
2. <http://timoi.mdl.gnomio.com/course/category.php?id=2> - Теория и методика обучения математике:
3. <http://www.ict.edu.ru/>- Система федеральных образовательных порталов.
1. Сеть творческих учителей -<http://www.it-n.ru>
1. Страница начинающего учителя. <http://yesnet.purpe.ru/youngteach/first.htm>.
2. Каталог Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью словарей, справочников Обозначить вопросы,

	термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	При подготовке к практическому занятию необходимо повторить материал лекции, ответить на вопросы к практическому занятию, изучить данный вопрос в рекомендованной литературе к практическому занятию.
Индивидуальные задания	Индивидуальные задания выполняются на основе материалов лекционных (презентации) и практических занятий. Если возникают трудности при выполнении индивидуального задания, то необходимо повторить лекционный материал, а также обсудить проблему на консультации с преподавателем.
Тестирование	При подготовке к тестированию необходимо ориентироваться на материалы лекций, рекомендуемую литературу и решения практических задач.
Подготовка к зау	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, тетради для практических занятий, рекомендуемую литературу.

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

1. Операционная система: Windows XP.

2. Пакет офисных программ Microsoft Office.

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

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

Средства подготовки презентаций, компьютерные практикумы на CD-ROM.

Материальная база кафедры методики преподавания математики и информатики. Технические и аудиовизуальные средства обучения, используемые с целью демонстрации материалов: ноутбук, проектор, колонки, интерактивная доска и т.п.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела учебной дисциплины</b>	<b>Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения</b>	<b>Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов</b>
1	Симметрия в алгебре.	Microsoft Power Point	Ноутбук, проектор, колонки, интерактивная доска
2	Основные понятия стереометрии.	Microsoft Power Point	Ноутбук, проектор, колонки, интерактивная доска
3	Многогранники.	Обучающиеся используют библиотеку, учебные и научные лаборатории вуза, а также широкий арсенал программных продуктов: Adobe Acrobat, FineReader, Mathcad, стандартные программы Microsoft Office и другое специальное программное обеспечение.	Ноутбук, проектор, колонки, интерактивная доска

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина Б1.В.01 «Научные основы школьного курса математики» относится к блоку предметная часть учебного плана образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 - Педагогическое образование.

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Общепрофессиональных – ОПК-2, ОПК-3;
- профессиональных – ПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением разделов:

- Алгебраические структуры в школьном курсе математики
- Геометрические структуры в школьном курсе
- Комплексные структуры в школьном курсе математики. Анализ и синтез
- Методологические принципы обучения математике
- Логические схемы в выборе содержания образования
- Аксиоматический подход в обучении математике
- Комплексный и синергетический подходы в обучении математике
- В рабочей программе дисциплины предусмотрено проведение:
  - учебных занятий в виде лекций, практические занятия, самостоятельной работы.
  - контроль успеваемости в форме Зачет

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в академических часах 144 ч.

Трудоемкость видов учебной работы приведена в таблице.

*Таблица*

**Виды учебной работы и их трудоемкость**

Форма обучения	Трудоемкость	Виды учебной работы					Форма аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточный контроль	РС	
Очная	144	14	30		27	73	экзамен
Заочная	144	2	6		27	127	экзамен