

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)  
Физико-математический факультет  
Кафедра высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания  
математики

Согласовано управлением организации и  
контроля качества образовательной  
деятельности  
« 08 » нояб 2020 г.  
Начальник управления [подпись]  
/М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим советом  
Протокол « 08 » нояб 2020 г. № 07  
Председатель [подпись]



**Рабочая программа дисциплины**  
Современные УМК по математике для углубленного уровня

**Направление подготовки**  
44.04.01 Педагогическое образование

**Программа подготовки:**  
Математическое образование

**Квалификация**  
Магистр

**Формы обучения**  
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
физико-математического факультета  
Протокол « 24 » сент 2020 г. № 10  
Председатель УМКом [подпись]  
/Н.Н. Барабанова/

Рекомендовано кафедрой высшей  
алгебры, элементарной математики и  
методики преподавания математики  
Протокол от « 24 » сент 2020 г. № 1-1  
Зав. кафедрой [подпись]  
/М.М. Рассудовская/

Мытищи  
2020

Автор-составитель:  
Грань Т. Н. кандидат педагогических наук

Рабочая программа дисциплины «Современные УМК по математике для углубленного уровня» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в Блок ФДТ «Факультативные дисциплины (модули)» и является факультативной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
3. Объем и содержание дисциплины .....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся .....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине .....	8
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины .....	12
7. Методические указания по освоению дисциплины .....	13
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	14

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся готовности к решению современных теоретических и методических проблем профильного школьного математического образования.

**Задачи дисциплины:**

- формирование профессиональных компетентностей магистранта по разработке и реализации рабочих программ по курсу математики на профильном уровне;
- ознакомление студентов с концептуальными основами проектирования образовательной деятельности обучающихся по математике при использовании современных информационных технологий;
- формирование представлений о современном состоянии математического образования в образовательных организациях и их проблемах;
- поиск путей решения проблем содержания и методики преподавания математики в образовательных организациях (профильный уровень).

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок ФДТ «Факультативные дисциплины (модули)» и является факультативной дисциплиной.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся готовности к решению современных теоретических и методических проблем профильного школьного математического образования.

# 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	28,2
Лекции	4
Практические занятия	24
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	36
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре на 2 курсе.

### 3.2. Содержание дисциплины

<p style="text-align: center;"><i>Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием</i></p>	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Цели, принципы и методы обучения математике, реализованные в современных УМК по математике для углубленного уровня.	4	
Тема 2. Проектирование моделей методических систем школьного курса математики, реализованные в современных УМК по математике для углубленного уровня.		2
Тема 3. Изучение числовых систем в старшей профильной школе, реализованные в современных УМК по математике для углубленного уровня.		4
Тема 4. Изучение элементарных функций в старшей профильной школе, реализованные в современных УМК по математике для углубленного уровня.		4
Тема 5. Изучения дифференциального и интегрального исчисления в старшей профильной школе, реализованные в современных УМК по математике для углубленного уровня.		2
Тема 6. Изучение стереометрии в старшей профильной школе, реализованные в современных УМК по математике для углубленного уровня.		4
Тема 7. Изучение комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики в старшей профильной школе, реализованные в современных УМК по математике для углубленного уровня		2
Тема 8. Изучение тригонометрии в старшей профильной школе, реализованные в современных УМК по математике для углубленного уровня.		2
<i>ИТОГО</i>	4	20

### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Дифференцированное обучение математике	Дифференцированное обучение математике в России и за рубежом	4	Изучение научной методической литературы	Рекомендуемая научно-методическая литература, сеть Интернет	Конспект
Профильное обучение математике в старшей школе	Концепция профильного обучения. Предпрофильная подготовка.	4	Изучение научной методической литературы	Рекомендуемая научно-методическая литература, сеть Интернет	Конспект
Модель	Типы учебных	4	Изучение	Рекомендуема	Конспект

общеобразовательного учреждения с профильным обучением на старшей ступени	предметов: базовые, профильные и элективные. Учебные планы.		научно-методической литературы	научно-методическая литература, сеть Интернет	
Содержание математического образования старшей профильной школы	Сравнительный анализ учебно-методических комплектов по математике для профильного обучения.	4	Изучение научно-методической литературы	Рекомендуемая научно-методическая литература, сеть Интернет	Конспект
Курс математики в математических классах и его методическое сопровождение	Содержание профильного курса математики. Планируемые результаты обучения.	4	Изучение научно-методической литературы	Рекомендуемая научно-методическая литература, сеть Интернет	Конспект
Курс математики в классах гуманитарного профиля и его методическое сопровождение	Содержание базового курса математики. Планируемые результаты обучения.	4	Изучение научно-методической литературы	Рекомендуемая научно-методическая литература, сеть Интернет	Конспект
Индивидуальные особенности обучающихся	Математические способности, их развитие. Формирование познавательного интереса.	4	Изучение научно-методической литературы	Рекомендуемая научно-методическая литература, сеть Интернет	Конспект
Специфика проведения урока математики в старшей профильной школе, выбор оптимальных методов и форм обучения	Специфика проведения урока математики в этих классах. Выбор оптимальных методов и форм обучения. Современные образовательные технологии	8	Изучение научно-методической литературы	Рекомендуемая научно-методическая литература, сеть Интернет	Конспект
Итого		36			

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-3.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает: - формы организации самостоятельной работы обучающихся Умеет: - организовывать проведение конференций, выставок, конкурсов профессионального мастерства, иных конкурсов и аналогичных мероприятий (в области преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля))	Текущий контроль, промежуточный контроль	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает: - формы организации самостоятельной работы обучающихся Умеет: - организовывать проведение конференций, выставок, конкурсов профессионального мастерства, иных конкурсов и аналогичных мероприятий (в области преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля)) Владеет: - навыками организации самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП	Текущий контроль, промежуточный контроль	61-100

### Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0,5

Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0,5
Ответ на каждый вопрос заканчивается выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5

### **5.3. 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**

#### **Примерные вопросы для обсуждения на практических занятиях**

##### **Проектирование моделей методических систем школьного курса математики. (2 часа)**

Вопросы для обсуждения

1. Содержание профильного курса математики.
2. Планируемые результаты обучения.
3. Сравнительный анализ учебно-методических комплектов по математике для профильного обучения.
4. Основные методические проблемы профильного обучения математике

##### **Проблемы изучения числовых систем в старшей профильной школе. (2 часа)**

Вопросы для обсуждения

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

##### **Проблемы изучения элементарных функций в старшей профильной школе. (2 часа)**

Вопросы для обсуждения

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

##### **Проблемы изучения дифференциального и интегрального исчисления в старшей профильной школе. (2 часа)**

Вопросы для обсуждения

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

##### **Проблемы изучения стереометрии в старшей профильной школе. (2 часа)**

Вопросы для обсуждения

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

##### **Проблемы изучения комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики в старшей профильной школе. (2 часа)**

Вопросы для обсуждения

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

##### **Проблемы изучения тригонометрии в старшей профильной школе. (2 часа)**

### Вопросы для обсуждения

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

### Примерные вопросы к зачету

1. Методические особенности изучения темы «Действительные числа»
2. Методические особенности изучения темы «Комплексные числа»
3. Методические особенности изучения темы «Показательная функция, показательные уравнения и неравенства»
4. Методические особенности изучения темы «Производная и ее приложения».
5. Методические особенности изучения темы «Первообразная».
6. Методические особенности изучения темы «Интеграл».
7. Методические особенности изучения темы «Тригонометрические функции, уравнения и неравенства».
8. Методические особенности изучения темы «Комбинаторика».
9. Методические особенности изучения темы «Теория вероятностей».
10. Методические особенности изучения темы «Математическая статистика».
11. Методические особенности изучения темы «Уравнения и неравенства».
12. Методические особенности изучения темы «Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства».
13. Методические особенности изучения темы «Многогранники».
14. Методические особенности изучения темы «Круглые тела».
15. Методические особенности изучения темы «Объемы многогранников».
16. Методические особенности изучения темы «Объемы круглых тел».
17. Методические особенности изучения темы «Параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве».

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

#### Требования к зачету

Для сдачи зачета по дисциплине необходимо выполнить все требуемые задания и формы отчетности по дисциплине. Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях. Для получения зачета надо правильно ответить на несколько поставленных вопросов.

#### Шкала оценивания зачета

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если дан полный, развернутый ответ, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные обучающимся в ходе беседы с помощью педагогического	20

работника	
Ставится, если дан не совсем полный ответ полный, не всегда выделяет существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены неточности или незначительные ошибки, исправленные обучающимся в ходе беседы с помощью педагогического работника	10
Ставится в том случае, если ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствует фрагментарность, нелогичность изложения; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы педагогического работника не приводят к коррекции ответа обучающегося.	0

### **Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины**

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	Зачтено
61 - 80	Зачтено
41 - 60	Зачтено
0 - 40	Незачтено

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

1. Грань, Т.Н. Методика обучения математике [Текст] : учебно-методическое пособие / Т. Н. Грань. - М. : МГОУ, 2016. - 74с. – Текст: непосредственный.

2. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09597-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452018> (дата обращения: 28.10.2020).

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Методика и технология обучения математике [Текст] : курс лекций для вузов / Стефанова Н.Л., ред. - 2-е изд., испр. - М. : Дрофа, 2008. - 415с. – Текст: непосредственный.

2. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. Монография / В.А. Байдак. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 264 с.

3. Байдак В.А., Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина / В.А. Байдак - М. : ФЛИНТА, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке.

4. Методика и технология обучения математике [Текст] : лаб.практикум для вузов / Орлов В.В.,ред. - М. : Дрофа, 2007. - 320с.

5. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. – Изд-во: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – 456 с.
6. Гусев В.А., Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев - М. : БИНОМ, 2014. - 456 с. - ISBN 978-5-9963-2340-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323401.html> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
7. Лукьянова Е.В., Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы : монография / Е.В. Лукьянова. - М. : Прометей, 2013. - 134 с. - ISBN 978-5-7042-2438-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224389.html> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
8. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва :МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757829> (дата обращения: 28.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
9. Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студ. мат. спец. пед. вузов и ун-тов / Г.И.Саранцев. – М.: Просвещение, 2002.- 224с. – Текст: непосредственный.
10. Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе [Текст] / Г.И.Саранцев. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 183 с.
11. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.-176с. – Текст: непосредственный.
12. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56173> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- [www.school.edu.ru/](http://www.school.edu.ru/) Центральный образовательный портал. Содержит нормативные документы Министерства образования и науки, стандарты, информацию о проведении экспериментов.
- <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
- [www.edu.ru/](http://www.edu.ru/) Федеральные образовательные порталы
- <http://www.mccme.ru> Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
- <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- [http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat\\_ob\\_no=964&pg=1](http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=964&pg=1) Российский общеобразовательный портал
- [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4510&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com) Сообщество учителей математики
- <http://www.math.ru>. Методические разработки. Библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики
- <http://mat.1september.ru>. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября"
- [http://school\\_collection.edu.ru/collection/matematika/](http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/) Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

- <http://www.exponenta.ru>. Образовательный математический сайт Exponenta.ru
- <http://www.mathnet.ru>. Общероссийский математический портал Math\_Net.Ru
- <http://www.allmath.ru>. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте
- <http://math.ournet.md>. Виртуальная школа юного математика
- <http://www.bymath.net>. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
- <http://www.neive.by.ru>. Геометрический портал
- <http://graphfunk.narod.ru>. Графики функций
- [http://comp\\_science.narod.ru](http://comp_science.narod.ru). Дидактические материалы по информатике и математике
- <http://rain.ifmo.ru/cat/> Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
- <http://www.uztest.ru>. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
- <http://zadachi.mccme.ru>. Задачи по геометрии: информационно – поисковая система
- <http://tasks.ceemat.ru>. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
- <http://ilib.mccme.ru>. Интернет-библиотека физико-математической литературы
- <http://www.problems.ru>. Интернет-проект "Задачи"
- <http://www.shevkin.ru/> Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина
- [www.alexlarinnarod.ru/](http://www.alexlarinnarod.ru/) Материалы для организации подготовки к ГИА.
- [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru) - «Математические этюды»

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru)

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru)

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.