

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.11.2025 11:36:15  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559f669e7

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет  
Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Согласовано  
деканом физико-математического факультета  
«28» февраля 2024 г.

\_\_\_\_\_  
/Кулешова Ю.Д./

### Рабочая программа дисциплины

Методический практикум

### Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

### Профиль:

Математика и физика

### Квалификация

Бакалавр

### Формы обучения

Очная, очно-заочная

Согласовано учебно-методической комиссией  
физико-математического факультета  
Протокол «28» февраля 2024 г. № 6  
Председатель УМКом

\_\_\_\_\_  
/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой высшей  
алгебры, математического анализа и  
геометрии  
Протокол от «14» февраля 2024 г. № 6  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
/Кондратьева Г.В./

Мытищи  
2024

Автор-составитель:

Забелина Светлана Борисовна - кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания математики  
Заблоцкая Лариса Владимировна - ассистент кафедры высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания математики

Рабочая программа дисциплины «Методический практикум» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.18г. № 125.

Дисциплина входит в блок ФТД «Факультативные дисциплины (модули)» и является факультативной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

## 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 .....	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины .....	18
7. Методические указания по освоению дисциплины .....	19
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	20
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	21

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **1.1. Цель и задачи дисциплины**

#### **Цель освоения дисциплины:**

формирование готовности и способности студентов проектировать процесс обучения математике обучающихся общеобразовательных школ и реализовывать проект в современной школе

#### **Задачи дисциплины:**

- познакомить с основными тенденциями в современном образовании и их содержанием;
- сформирование у студентов представление об основных положениях системно-деятельностного подхода и возможности его реализации в процессе обучения математике;
- освоение студентами методики работы с основными содержательными компонентами обучения математике;
- формирование у студентов способности проектировать цели обучения математике на различных ступенях обучения; проектировать содержание обучения математике;
- формирование у студентов способности разрабатывать методику изучения основных содержательных линий школьного курса математики;
- формирование у студентов способности проектировать контрольно измерительные мероприятия (включая разработку средств оценивания);

### **1.2. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок ФТД «Факультативные дисциплины (модули)» и является факультативной дисциплиной.

Для освоения дисциплины «Методический практикум» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Информационные технологии», «Педагогика», «Психология», «Теория и методика преподавания математики», а также дисциплин «Элементарная математика», «Математический анализ», «Алгебра», «Теория вероятностей», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Геометрия».

Данная дисциплина ориентирована на формирование профессиональных педагогических знаний, умений и навыков, требуемых для решения актуальных проблем в системе физико-математического образования, а также на развитие исследовательских умений и навыков, ключевых компетенций в области когнитивных, коммуникативных и информационных сфер личности учителя. Освоение данной дисциплины является дополнительной для подготовки к итоговой государственной аттестации.

Изучение дисциплины «Методический практикум» является базой для прохождения практики и дальнейшей профессиональной деятельности будущего выпускника.

Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться обучающимися на всех этапах обучения в вузе при изучении дисциплин, проведении научных исследований, выполнении контрольных и

домашних заданий, подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ.

### 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	2	2
Объем дисциплины в часах	72	72
<b>Контактная работа:</b>	<b>36,2</b>	<b>28,2</b>
Практические занятия	36	28
Зачет	0,2	0,2
Самостоятельная работа	28	36
Контроль	7,8	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачёт в 7 семестре на очной и очно-заочной формах обучения.

#### 3.2. Содержание дисциплины

##### Очная форма обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов
	Очная
	Практические занятия
Тема 1. Проектирование основных компонентов содержания математического образования Математические понятия и методика их формирования. Математические предложения и их доказательства в школьном курсе математики. Аксиомы. Утверждения. Алгоритмы в школьном курсе математики. Задачи в школьном курсе математики. Процесс решения задачи. Обучение общим методам решения задач. Обучение школьников эвристическим приемам решения математических задач.	9
Тема 2. Проектирование технологического компонента процесса обучения математике Основные формы организации обучения математике. Урок математики. Структура урока математики.. План, конспект, технологическая карта урока. Анализ урока математики. Подготовка учителя к уроку.. Инновационные методы обучения математике	9
Тема 3. Проектирование содержания обучения математике в системе общего	9

образования. Структура и содержание школьного математического образования Содержательно-методические линии школьного математического образования. Основные школьные математические курсы. Темы школьного курса математики. ФГОС и программы по математике для общего образования. Планируемые результаты обучения математике.	
Тема 4. Проектирование основных содержательно-методических линий школьного курса математики линия числовых систем, линия тождественных преобразований и математических выражений линия уравнений и неравенств, функциональная линия, линия геометрических фигур, линия геометрических преобразований, линия геометрических величин, линия векторов и координат, вероятностно-статистической линия, линия начал математического анализа.	9
Итого	36

### Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов
	Очно-заочная
	Практические занятия
Тема 1. Проектирование основных компонентов содержания математического образования Математические понятия и методика их формирования. Математические предложения и их доказательства в школьном курсе математики. Аксиомы. Утверждения. Алгоритмы в школьном курсе математики. Задачи в школьном курсе математики. Процесс решения задачи. Обучение общим методам решения задач. Обучение школьников эвристическим приемам решения математических задач.	7
Тема 2. Проектирование технологического компонента процесса обучения математике Основные формы организации обучения математике. Урок математики. Структура урока математики.. План, конспект, технологическая карта урока. Анализ урока математики. Подготовка учителя к уроку.. Инновационные методы обучения математике	7
Тема 3. Проектирование содержания обучения математике в системе общего образования. Структура и содержание школьного математического образования Содержательно-методические линии школьного математического образования. Основные школьные математические курсы. Темы школьного курса математики. ФГОС и программы по математике для общего образования. Планируемые результаты обучения математике.	7

Тема 4. Проектирование основных содержательно-методических линий школьного курса математики линия числовых систем, линия тождественных преобразований и математических выражений линия уравнений и неравенств, функциональная линия, линия геометрических фигур, линия геометрических преобразований, линия геометрических величин, линия векторов и координат, вероятностно-статистической линия, линия начал математического анализа.	7
Итого	28

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов (о/озо)	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Проектирование основных компонентов содержания математического образования	Проектирование основных компонентов содержания математического образования	5/9	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в библиотеке	Учебники, журналы, сеть Интернет	логико-дидактический анализ темы
Тема 2. Проектирование технологического компонента процесса обучения математике	Проектирование технологического компонента процесса обучения математике	9/9	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в библиотеке	Учебники, журналы, сеть Интернет	логико-дидактический анализ темы
Тема 3. Проектирование содержания обучения математике в системе общего образования.	Проектирование содержания обучения математике в системе общего образования.	6/9	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в библиотеке	Учебники, журналы, сеть Интернет	логико-дидактический анализ темы
Тема 4. Проектирование основных содержательно-методических линий школьного курса математики	Проектирование основных содержательно-методических линий школьного курса математики	8/9	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в библиотеке	Учебники, журналы, сеть Интернет	логико-дидактический анализ темы
Итого		28/36			

## 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
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	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
ОПК-7	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать об особенностях взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ Уметь взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Лабораторные работы, технологическая карта урока, логико-дидактический анализ темы, презентация	Шкала оценивания логико-дидактического анализа темы Шкала оценивания технологической карты урока Шкала оценивания лабораторных работ Шкала оценивания презентации
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать об особенностях взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ Уметь взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ Владеть навыками взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Лабораторные работы, технологическая карта урока, логико-дидактический анализ темы, презентация	Шкала оценивания логико-дидактического анализа темы Шкала оценивания технологической карты урока Шкала оценивания лабораторных работ Шкала оценивания презентации



### Шкала оценивания логико-дидактического анализа темы

Оцениваемые параметры	Баллы
Работа выполнена не только в полном объёме	5
Работа выполнена не менее чем на 80% по трём показателям	4
Работа выполнена не менее чем на 60% по трём показателям	3
Работа выполнена не менее чем на 40% по трём показателям	2
Работа выполнена не менее чем на 10% по трём показателям	1

### Шкала оценивания технологической карты урока

Оцениваемые параметры	Баллы
Содержательность и объем в соответствии с курсом математики	1
Применение активных методов обучения в курсе математики	1
Карта целеполагания урока	0,5
Карта планируемых результатов	0,5
Карта деятельности учителя и обучающихся	0,5
Содержание учебных материалов	0,5
Содержание контрольно-измерительных материалов	0,5
Использование ЭОР	0,5

### Критерии оценивания презентаций (баллы)

Параметры оценивания презентации	баллы
Связь темы презентации с программой и учебным планом	0,5
Содержание презентации.	1
Заключение презентации	0,5
Подача материала проекта – презентации	0,5
Графическая информация (иллюстрации, графики, таблицы, диаграммы и т.д.)	0,5
Наличие импортированных объектов из существующих цифровых образовательных ресурсов и приложений MicrosoftOffice	0,5
Графический дизайн	0,5
Техническая часть	0,5
Эффективность применения презентации в учебном процессе	0,5
Итоговое количество баллов:	5

### Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Критерий оценивания	Баллы
Задание выполнено полностью, грамотно оформлено. Описание задания логически выстроено и точно изложено, ясен весь ход рассуждения. Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии.	3
Задание выполнено полностью, но есть неточности в оформлении материала. Описание задания не всегда логически выстроено и точно изложено, но ясен весь ход рассуждения. Даны ответы на все поставленные вопросы, но не всегда изложены научным языком, с применением терминологии.	2
Задание выполнено не полностью или есть неточности в выполнении, есть неточности в оформлении материала. Описание задания логически не выстроено, не ясен весь ход рассуждения. Даны ответы не на все поставленные вопросы, но не всегда изложены научным языком, допущены ошибки в применении терминологии	1
Максимальное количество баллов	3

### **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**

#### **Примерный вариант лабораторной работы**

Цель лабораторной работы:

- формирование умения проектировать содержание обучения математике.
- овладение основными способами и приемами проектирования технологического компонента процесса обучения математике

План лабораторной работы

Задание 1. Разработайте технологическую карту урока.

Задание 2. Выполните логико-дидактический анализ основных содержательно-методических линий школьного курса математики.

#### **Примерный вариант лабораторной работы**

Цель лабораторной работы: формирование умения проектировать учебную деятельность обучающихся по освоению математических понятий

План лабораторной работы:

1. По теме «Степень с целым показателем» подобрать упражнения для:
  - мотивации введения нового понятия ;
  - раскрытия сущности понятия;
  - для усвоения сущности нового понятия;
  - для демонстрации практического применения понятия;
  - для установления уровня усвоения понятия.
2. Разработать фрагмент урока по освоению понятия.
3. Описать методические особенности изучения данного понятия

## Пример задания по разработке технологической карты урока

### Технологическая карта урока

**Предмет:**

**Класс:**

**УМК:**      **Тема урока:**

**Номер урока в теме:**

**Тип урока:** Обобщение и систематизация

**Цель урока:** создать условия для приведения в систему знаний учащихся по изученной теме.

**Задачи урока:** освоение учащимися предметного (теоретического и практического) содержания по теме:

- ✓ проверить знание определений понятий, понимание взаимосвязей между ними,
- ✓ отработать умение применять эти знания и умения для решения задач,
- ✓ проконтролировать уровень освоения материала,
- ✓ развить метапредметные универсальные учебные действия.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся					
		познавательная		регулятивная		коммуникативная	
		<i>осуществляемые действия</i>	<i>формируемые способы деятельности</i>	<i>осуществляемые действия</i>	<i>формируемые способы деятельности</i>	<i>осуществляемые действия</i>	<i>формируемые способы деятельности</i>
Организационный момент	Знакомит учащихся с целями и задачами урока в форме беседы. Предлагает учащимся активно работать на уроке.	Слушают учителя, настраиваются на работу		проверяют готовность к уроку	самоконтроль	Приветствуют учителя, выражают готовность, доброжелательность, внимательность	умение слушать

Актуализация опорных знаний и умений и фиксации затруднений	Спрашивает известную по теме информацию. Дает задание на повторение; подводит учащихся к формулированию цели и задач урока.	Вспоминают определенное понятие и их свойства	подведение под понятие; определение понятия, составление схемы	Сравнение, классификация; установление причинно-следственных связей; подведение под понятие; составление классификационной схемы	Выбор и принятие целей, составление плана, соотношение своих знаний с той учебной информацией, которую нужно усвоить;	читают задачу по чертежу; составляют план решения задачи, решают устно вместе с учителем	умение полно и точно выразить свои мысли, владение монологической и диалогической формами речи.
Воспроизведение и коррекция знаний	Подводит итоги устной работы. Предлагает задачи для решения у доски и в тетрадях	Один ученик выходит решать задачу у доски, остальные работают в тетрадях	определение основной информации для самостоятельного создания и использования алгоритмов деятельности; Обобщение, конкретизация анализ.	планирование своей деятельности, прогнозирование	развитие мыслительных операций, письменной и устной математической речи, произвольного внимания, произвольной памяти, логического мышления	читают задачу по чертежу; составляют план решения задачи, выполняют задание в тетради и на доске.	сотрудничество с учителем и одноклассниками в поиске и сборе информации, умение полно и точно выразить свои мысли
Контроль и самоконтроль	Подводит итоги работы, комментирует	Анализ задачных данных,	Сравнение, конкрет	Оценивают сложность заданий	Оценить сложно	Внимательно слушают	распределение обязанностей

контроль знаний и способностей	задания самостоятельной работы, знакомит с критериями оценивания	подведение под понятие, составление схемы решения задач.	изация постановка и решение проблемы при составлении задачи Выбор наиболее рационального способа решения	теста, составляют для себя план самостоятельной работы.	сть задания и оптимально решать по принципу от «простого к сложному»	комментарии учителя	остей в группе, умение выступать, рецензировать, писать текст выступлений
Информирование о домашнем задании.	Записывает на доске домашнее задание, комментирует его	Записывают домашнее задание.	обобщение, анализ	Анализируют домашнее задание	планирование своей деятельности, прогнозирование	Участвуют в обсуждении. Аргументировано задают вопросы	сотрудничество с учителем и одноклассниками в поиске и сборе информации
Подведение итогов.	Даёт качественную оценку работы класса и отдельных учащихся,	Слушают учителя, отвечают на вопросы, оценивают свою деятельность на уроке.	Рефлексия способов и условий действия	Рефлексия достижения целей	Оценка качества и уровня усвоения результатов и саморегуляция.	Общаются с учителем.	Рефлексия собственной деятельности

**Примерные задания для логико-дидактического анализа основных содержательно-методических линий школьного курса математики (темы школьного курса математики)**

#### Логико - дидактический анализ темы

I. Определение	1. Целеполагание (цель	а) ознакомление с целями изучения курса (в состав которого входит тема), которые записаны в программе по математике;
-------------------	---------------------------	--

цели обучения теме.	направлена на результат деятельности)	б) ознакомление с примерным тематическим планированием; в) ознакомление с межпредметными связями внутри предмета.
	2. Мотивация (мотив направлен на то, где этот результат может быть использован)	а) возможные практические приложения знаний и умений, приобретенных в результате изучения темы; б) интересные факты из истории получения и использования; в) широкую или красивую применимость методов и приемов рассматриваемых в теме; г) занимательная задача, софизм и т.п. разрешение которых станет возможным благодаря изучению данной темы и т.п.
II. Логико-математический анализ содержания темы.	1. Выявление основной математической идеи (о чем в этой теме узнаем).	
	2. Определение “ядерного” материала.	а) понятия и их определение; б) теоремы; в) алгоритмы; г) математические методы; д) математические задачи.
	3. Способ логической организации материала.	а) На содержательной основе. Построение курса на содержательной основе, когда материал располагается в систематическом порядке. Причем система эта определяется как принятыми математическими трактовками фундаментальных понятий (число, фигура, функция и т.п.) так и развертыванием последующих определений объектов и доказательством отдельных свойств этих объектов. Система аксиом при таком построении не вводится. Для аргументации используется и ранее доказанные теоремы, и свойства, “прочитанные” на чертеже; б) построение курса основано на дедуктивном подходе, т.е. на определенной аксиоматике, которая вводится постепенно. Степень доказательности утверждений постепенно усиливается; в) построение курса на дедуктивной основе. Система аксиом вводится в начале курса. Рассматривается смысл терминов: аксиома, теорема, доказательство. Оговариваются аргументы доказательства. В начале курса доказательства строятся по возможной для этого возраста учащихся и особенностей школьного предмета строгости с целью раскрытия некоторых положений дедуктивного метода в математике.
	4. Математический анализ основных компонентов учебного	а) какие задачи способствуют раскрытию, конкретизации, углублению “ядерного” материала темы; б) как сгруппированы задачи, соответствующие одному вопросу, собраны в одну группу или перемешаны задачами на повторение; в) на решение каких задач должно быть сосредоточено

	<p>материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определений</li> <li>• теорем</li> <li>• алгоритмов</li> <li>• математических методов</li> <li>• математических задач</li> </ul>	<p>внимание в классе с последующим закреплением приемов и методов решения;</p> <p>г) как связаны группы задач, направленных на изучение “ядерного” материала, с задачами из обязательных результатов обучения по теме;</p> <p>д) есть ли в общем наборе задач задачи на осуществление поиска решения, т.е. задачи как средство формирования математической деятельности на школьном уровне. Сколько таких задач? Достаточно ли их для достижения поставленной цели?</p> <p>е) есть ли математические задачи, показывающие приложение изучаемых вопросов;</p> <p>ж) есть ли задачи, на основе которых можно создать положительную мотивацию учения (занимательных, проблемные, с нестандартной фабулой и т.п.).</p>
III . Логико-дидактический анализ темы.	1. Постановка основных учебных задач.	<p>Учебная задача включает в себя результат (в обобщенном виде) и действия к нему ведущие.</p> <p>а) в ходе логико-дидактического анализа темы необходимо сформулировать основные теоретические результаты изучения темы, учитывая их уровень обобщенности. Теоретические результаты меньше всего включают в себя знание отдельных конкретных фактов, а в значительной мере - типы (виды) определений с их логическими структурами, типы теорем, специфику методов и приемов, типологию математических задач;</p> <p>б) необходимо отобрать адекватные учебно-познавательные действия.</p>
	2. Отбор основных средств и методов.	<p>а) Решать вопрос отбора средств обучения можно только вариативно с учетом объективных возможностей материала. Все остальное будет уточняться в конкретном классе.</p> <p>б) Вопрос о выборе методов и приемов решается иначе, учитель, в зависимости от содержания учебного материала, должен варьировать методы как по источникам обучения, так и по учету видов деятельности учащихся.</p>
	3. Формы контроля и оценки процесса и результатов деятельности учащихся при обучении теме.	<p>В учебном процессе в равной мере должно оцениваться:</p> <p>а) овладение учебно-познавательными действиями;</p> <p>б) овладение математическими действиями;</p> <p>в) в организацию контроля должны войти задания, проверяющие уровень сформированности тех или иных действий, направленные на достижение обязательных результатов обучения темы.</p>

### Основные содержательно-методические линии школьного курса математики:

- содержательно-методическая линия числовых систем
- содержательно-методическая линия тождественных преобразований и математических выражений
- содержательно-методическая линия уравнений и неравенств
- функциональная содержательно-методическая линия

- содержательно-методическая линия геометрических фигур
- содержательно-методическая линия геометрических преобразований
- содержательно-методическая линия геометрических величин
- содержательно-методическая линия векторов и координат
- содержательно-методическая линия начал математического анализа
- вероятностно-статистической содержательно-методическая линия

### Примерные вопросы к зачету

Выполните логико-дидактического анализ основных содержательно-методических линий школьного курса математики:

- линия числовых систем (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- тождественных преобразований и математических выражений (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- линия уравнений и неравенств (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- функциональная линия (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- вероятностно-статистической линия (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- линия начал математического анализа (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- линия геометрических фигур (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- линия геометрических преобразований (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- линия геометрических величин (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)
- линия векторов и координат (5-6 класс, 7,8,9,10 классы)

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

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов:

1. Оценивание лабораторных работ – 10 работ по 3 балла. Итого 30 баллов
2. Оценивание презентации – до 20 баллов
3. Оценивание технологической карты – до 20 баллов
4. Оценивание логико-дидактического анализа – 2 работы по 5 баллов. Итого 10 баллов.
5. Учет результатов сдачи зачета. Максимальный балл – 20 баллов

#### Показатели оценивания логико-дидактического анализа темы

1. Полнота и глубина анализа. Наличие методических комментариев.
2. Содержательность и объем выполненного задания. Рассмотрены все этапы, дана четкая последовательность действий.
3. Знание и рациональное использование источников информации.

#### Шкала оценивания зачета.

Критерии оценивания	Баллы
---------------------	-------



Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач	15-20
Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).	8-14
Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).	2-7
Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).	0-1

#### 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.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0-40	Не зачтено

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература

1. Грань, Т.Н. Методика обучения математике: учебно-методическое пособие / Т. Н. Грань. - М. : МГОУ, 2016. - 74с. – Текст: непосредственный.
2. **Методика обучения математике: учебник для академ.бакалавриата в 2-х ч. ч.1 / Подходова Н.С., ред. - М. : Юрайт, 2017. - 274с. – Текст: непосредственный.**
3. **Методика обучения математике: учебник для академ.бакалавриата в 2-х ч. ч.2 / Подходова Н.С., ред. - М. : Юрайт, 2017. - 299с. – Текст: непосредственный.**
4. **Грань, Т.Н.** Актуальные вопросы методики обучения математике: учебное пособие для студентов-бакалавров / Т. Н. Грань. - М. : МГОУ, 2017. - 82с. – Текст: непосредственный.
5. 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, 2019. — 460 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-09597-5.— URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434657> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Юрайт». — Текст : электронный

## 6.2. Дополнительная литература

1. Методика и технология обучения математике: 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 [Электронный ресурс] / В.А. Байдак - М. : ФЛИНТА, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Консультант студента». — Текст : электронный.
3. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. – Изд-во: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – 456 с.
4. Лукьянова Е.В. Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы [Электронный ресурс] : монография / Е.В. Лукьянова. - М. : Прометей, 2013. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224389.html>. (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Консультант студента». — Текст : электронный
5. 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.
6. Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе [Текст] / Г.И.Саранцев. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 183 с.
7. 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. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56173> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Лань». — Текст : электронный
8. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: учеб.пособие для вузов / А. А. Темербекова. - М. : Владос, 2003. - 176с. – Текст: непосредственный.

## 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

Методические указания по освоению дисциплины обучающиеся могут найти в следующих пособиях:

1. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.
2. Методические рекомендации об организации выполнения и защиты курсовой работы.
3. Методические рекомендации по проведению практических занятий

## 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) – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru) - [Официальный интернет-портал правовой информации](http://pravo.gov.ru)  
[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – [Федеральный портал Российское образование](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 учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.