

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.06.2025 17:29:57  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa79172803da5b705591c69e2

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

«19» марта 2025 г.

/Кулешова Ю.Д./

### Рабочая программа дисциплины

История математики и математического образования

### Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

### Профиль:

Математика

### Квалификация

Бакалавр

### Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
физико-математического факультета  
Протокол от «19» марта 2025 г. № 7  
Председатель УМКом

/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой высшей  
алгебры, математического анализа и  
геометрии

Протокол от «18» января 2025 г. № 5  
Зав. кафедрой

/Кондратьева Г.В./

Москва  
2025

Автор-составитель:  
Кондратьева Г.В. кандидат педагогических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «История математики и математического образования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 121.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

## 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<br>.....                     | 6  |
| 5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной<br>аттестации по дисциплине ..... | 8  |
| 6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины .....                                    | 17 |
| 7. Методические указания по освоению дисциплины .....                                              | 19 |
| 8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса<br>по дисциплине .....    | 19 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....                                            | 20 |

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «История математики и математического образования» является формирование у студентов общей математической культуры, овладение ими основными математическими понятиями и методами решения типовых заданий, так необходимыми учителю математики.

### Задачи дисциплины:

1. Формирование у студентов основных представлений о развитии математики и математического образования .
2. Формирование у студентов умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.
3. Закрепления знаний, умений и навыков , полученных в ходе изучения других дисциплин (математический анализ, алгебра и теория чисел, геометрия).
4. Способствовать процессу профессионального самоопределения и укрепления профессиональной идентификации

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

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

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «История математики и математического образования» студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Геометрия».

Изучение дисциплины «История математики и математического образования» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Избранные вопросы высшей математики», «Образовательные технологии в обучении математике».

# 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                 | Кол-во часов |
|----------------------------------------------|--------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 3            |
| Объем дисциплины в часах                     | 108          |
| Контактная работа:                           | 74,6         |
| Лекции                                       | 36           |
| Практические занятия                         | 36           |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,6          |
| Экзамен                                      | 0,3          |
| Предэкзаменационная консультация             | 2            |

|                        |      |
|------------------------|------|
| Курсовая работа        | 0,3  |
| Самостоятельная работа | 6    |
| Контроль               | 27,4 |

Форма промежуточной аттестации: экзамен и курсовая работа в 6 семестре.

### 3.2. Содержание дисциплины

| <b>Наименование разделов (тем)</b><br><b>Дисциплины с кратким содержанием</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Кол-во часов</b> |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Лекции</b>       | <b>Практические занятия</b> |
| <b>Тема 1.</b><br><i>Развитие математики и математического образования. Современная проблематика исследований.</i><br>Предмет истории и методологии математики и методы, в ней применяемые. Общий взгляд на развитие математики с древности до середины XX в. Периодизация А.Н. Колмогорова. Источниковая база. Периодизация развития математики (А.Н. Колмогоров, А.Д. Александров, И.Г. Башмакова). Труды А.П. Юшкевича. Периодизация развития математического образования. Труды Ю.М. Колягина, Т.С.Поляковой. Электронная библиотека, собранная В.М. Бусевым.                                                                    | 4                   | 4                           |
| <b>Тема 2.</b><br><i>Математика и математическое образование в древности</i><br>Основные направления исследований по истории математики и математического образования в древности. Математика в древнем Египте. Достижения индийской математики. Продолжение математической традиции Древней Греции в трудах арабских ученых. Формирование математики как научного знания в Древнем Египте. Математика и математическое образование в Древней Греции. Математика в Древнем Риме                                                                                                                                                      | 8                   | 8                           |
| <b>Тема 3. Математика и математическое образование в Европе в Средние века и в эпоху Возрождения.</b><br>Леонардо Пизанский (Фибоначчи) и его «Книга об абаке». Проблема решения алгебраических уравнений: расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней. «Алгебра» Рафаэля Бомбелли и введение комплексных чисел. Франсуа Виет и создание буквенного исчисления. Новые формы организации науки — научные общества, академии, журналы. Рождение аналитической геометрии в работах П. Ферма и Р. Декарта. Открытие дифференциального и интегрального исчислений (И.Ньютон и Г.Лейбниц). | 6                   | 6                           |
| <b>Тема 4. Математика и математическое образование в донетровской России</b><br>Особенности древнерусских математических рукописей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                   | 2                           |
| <b>Тема 5. Математика и математическое образование в России XVIII в.</b><br>Арифметика Л.Ф. Магницкого и Руководство И.И. Копиевского. Творчество Л.Эйлера. Особенности математического образования (цифирные школы, школа математических и навигацких наук).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                   | 4                           |
| <b>Тема 6. Математика и математическое образование в России XIX в.</b><br>Открытия Н.И. Лобачевского. История признания геометрии Н.И. Лобачевского..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6                   | 6                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Взгляды Лобачевского на преподавание математики. М.В. Остроградский, В.Я. Буняковский. П.Л. Чебышев и его научная деятельность. Работы Чебышева в области математического образования. Становление методики обучения математики как науки.                                                                                                                                                    |    |    |
| <i>Тема 7. Математика и математическое образование в России XX в.</i><br>Всероссийские съезды преподавателей математики. Санкт-Петербургская и Московская математические школы. Становление математического сообщества после Октябрьской революции. Рождение Советской математической школы. Понятие об аксиоматике Гильберта. Понятия об аксиоматике Вейля. Реформы преподавания математики. | 6  | 6  |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 36 | 36 |

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

| Темы для самостоятельного изучения         | Изучаемые вопросы                                                                                                    | Количество часов | Формы самостоятельной работы | Методическое обеспечение                      | Формы отчетности     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| 1. Математика в XIX в.                     | Жизнь и научное творчество Э. Галуа.<br>Жизнь и научное творчество Х. Абеля.<br>Жизнь и научное творчество Ф. Клейна | 3                | Изучение литературы          | Рекомендуемая литература<br>Ресурсы Интернет. | Устный опрос, доклад |
| 2. Отечественная математика в начале XX в. | Жизнь и научное творчество Н.Н. Лузина                                                                               | 3                | Изучение литературы          | Рекомендуемая литература<br>Ресурсы Интернет. | Устный опрос, доклад |
| <b>Итого</b>                               |                                                                                                                      | 6                |                              |                                               |                      |

#### 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                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |
| ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей                                   | 3. Работа на учебных занятиях<br>4. Самостоятельная работа |

##### 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                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1                    | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать основные научные подходы к исследованию истории математики и математического образования<br>Уметь использовать знания в предметной области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Устный опрос, тест, конспект, доклад | Шкала оценивания теста<br>Шкала оценивания конспекта<br>Шкала оценивания устного опроса,<br>Шкала оценивания доклада |
|                         | Продвинутый              | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать научные подходы к исследованию истории математики и математического образования, уметь их сопоставлять и анализировать.<br>Уметь творчески использовать знания в предметной области<br>Владеть навыками приемами и методами включения исторического материала при обучении математике<br>навыками организации исследовательской деятельности учащихся по изучению научно-популярной литературы по истории математики в соответствии с требованиями образовательных стандартов, а также научно-исследовательской деятельности учащихся по подготовке рефератов, докладов, презентаций, индивидуальных заданий и т. д | Устный опрос, тест, конспект, доклад | Шкала оценивания теста<br>Шкала оценивания конспекта<br>Шкала оценивания устного опроса,<br>Шкала оценивания доклада |

|         |             |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                                                                                                      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК – 4 | Пороговый   | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать основные методы осуществления духовно-нравственного воспитания на основе базовых национальных ценностей<br>Уметь использовать знания в области духовно-нравственного воспитания                                                                                                                                                                                                                                   | Устный опрос, тест, конспект, доклад | Шкала оценивания теста<br>Шкала оценивания конспекта<br>Шкала оценивания устного опроса,<br>Шкала оценивания доклада |
|         | Продвинутый | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать методы осуществления духовно-нравственного воспитания на основе базовых национальных ценностей, уметь их сопоставлять и анализировать<br>Уметь творчески использовать знания в области духовно-нравственного воспитания<br>Владеть навыками, приемами и методами включения духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе национальных ценностей в соответствии с требованиями образовательных стандартов | Устный опрос, тест, конспект, доклад | Шкала оценивания теста<br>Шкала оценивания конспекта<br>Шкала оценивания устного опроса,<br>Шкала оценивания доклада |

#### Шкала оценивания конспекта

| Критерий                                                                                                           | Баллы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход Рассуждения                                      | 0-3   |
| Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии                       | 4-6   |
| Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые) | 7-9   |
| Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и Схемы                                         | 10-12 |
| Всего (максимум)                                                                                                   | 13-15 |

#### Шкала оценивания теста

| Показатель                  | Баллы |
|-----------------------------|-------|
| Выполнено до 40% заданий    | 0-5   |
| Выполнено 41-60% заданий    | 6-10  |
| Выполнено 61-80% заданий    | 11-15 |
| Выполнено более 81% заданий | 16-20 |

#### Шкала оценивания устного опроса

| Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Баллы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы                                                                                                                                                                                                                                                           | 16-20 |
| Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы, но допущены несущественные неточности, исправленные самим студентом.                                                                                                                                                                                     | 11-15 |
| Материал изложен неполно, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы | 6-10  |
| Не раскрыто основное содержание учебного материала, студент демонстрирует незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые им не исправляются после нескольких замечаний преподавателя                                          | 0-5   |

#### Шкала оценивания доклада

| Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Баллы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы                                                                                                                                                                                                                                                           | 16-20 |
| Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы, но допущены несущественные неточности, исправленные самим студентом.                                                                                                                                                                                     | 11-15 |
| Материал изложен неполно, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы | 6-10  |
| Не раскрыто основное содержание учебного материала, студент демонстрирует незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые им не исправляются после нескольких замечаний преподавателя                                          | 0-5   |

#### 5.2. 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 к экзамену.

##### Часть 1

1. Математика и математическое образование в Древнем Египте, Древней Индии, в Древнем Вавилоне (на выбор)
2. Математика в школе пифагорейцев
3. «Начала» Евклида
4. Научная школа Архимеда
5. Математика и математическое образование у средневековых арабов
6. Открытие решения кубического уравнения
7. Виет, Декарт, Ферма : математика Нового времени
8. Ньютон и Лейбниц как создатели дифференциального и интегрального исчисления

9. Династия Бернулли
10. Эварист Галуа и его научные открытия

## Часть 2

1. Математика и математическое образование Киевской Руси: математические познания Киевской Руси, древнерусская нумерация
2. Кирик Новгородец и его трактат «Учение им же ведати человеку числа всех лет».
3. Магницкий и его «Арифметика»
4. Леонард Эйлер и его научное творчество
5. Математика и математическое образование в России первой половины девятнадцатого века
6. Открытие неевклидовой геометрии Н.И.Лобачевским
7. Создание классической модели школьного математического образования в России
8. Научная школа П.Л. Чебышева
9. Развитие методики обучения математике как научной дисциплины во второй половине девятнадцатого века
10. Развитие отечественного математического образования в первой половине двадцатого века
11. Движение за реформу математического образования и попытки внедрения инноваций в преподавании математики.
12. Всероссийские съезды преподавателей математики.
13. Поиск новых моделей школьного математического образования 20-х гг.
14. Стабилизация содержания математического образования в 30-50 гг. XX века.
15. Реформа отечественного математического образования. А.Н.Колмогоров и А.И.Маркушевич.

## Примерная тематика курсовых работ.

1. Источниковая база для исследования истории математики и математического образования в Древней Руси
2. Становление учебной литературы по математике в России: типология изданий
3. Математико-навигационная школа.
4. Характеристика учебников математики (XVIII в.) (на примере 3 изданий)
5. Характеристика учебников геометрии (XVII в.) (на примере 3 изданий)
6. Обучение математике в церковных учебных заведениях.
7. Л. Эйлер и его математические труды
8. Братья Бернулли и их математические труды.
9. С.М. Румовский, его математические труды и учебники
10. Н.Г. Курганов, его математические труды и учебники
11. М.Е. Головин, его математические труды и педагогическая деятельность.
12. Д.М. Перевощиков. Ручная математическая энциклопедия и ее роль в развитии отечественного математического образования
13. Первые отечественные задачки
14. Практика обучения математике в первой половине XIX в.
15. Элементы геометрии Лобачевского
16. Непротиворечивость, независимость, полнота системы аксиом
17. «Учебный математический журнал» (1833-1834)
18. Становление учебной литературы по математике в России: типология изданий.
19. Характеристика учебников алгебры (середины XIX вв.) (на примере 3 изданий)
20. Характеристика учебников геометрии (середины XIX вв.) (на примере 3 изданий)
21. Первые отечественные программы по математике.
22. А.Н. Остроградский как учитель С.В. Ковалевской, А.Н. Крылова, Е.Ф.Литвиновой
23. Становление школьного курса геометрии в средних учебных заведениях России.
24. История преподавания математики в Московском университете (XVIII-XIX вв.)
25. П.А. Некрасов: математические работы и педагогическое наследие. Конфликт с А.А. Марковым

26. Н.И. Бугаев: математические работы и педагогическое наследие. Московская философская математическая школа.
27. Научно-методическое наследие М.Г.Попруженко.
28. Научно-методическое наследие А.П.Киселева
29. Н.И. Лобачевский: педагогические взгляды
30. Е.С. Ващенко-Захарченко. Математические труды и учебная литература.
31. Педагоги математики: С.Е. Гурьев и П.С. Гурьев.
40. Жизнь и математическое творчество А.Н. Колмогорова
41. Л.С. Понтрягин и его взгляды на преподавание математики
42. Инновационные проекты в современном математическом образовании
43. Открытие неевклидовой геометрии Н. И. Лобачевским, К. Ф. Гауссом, Я. Бояи.
44. Работы по обоснованию неевклидовой геометрии (поиск интерпретаций) Э. Бельтрами, Ф. Клейна, А. Пуанкаре и др. .Отражение этих трудов в отечественной периодике
45. Проблемы построения нового учебника геометрии М.Е. Ващенко-Захарченко
46. Система аксиом Д. Гильберта евклидовой геометрии.
47. Система аксиом Вейля евклидовой геометрии.
48. Групповой подход к геометрии. "Эрлангенская программа" Ф. Клейна. Примеры различных групп преобразований и соответствующих им геометрий. Классификация фигур относительно групп преобразований.
49. Гиперболическая, евклидова и эллиптическая геометрии и их формы. Возможности для введения данных понятий в современный школьный курс

#### **Примерные темы конспектов.**

1. Предмет истории и методологии математики и методы, в ней применяемые.
2. Общий взгляд на развитие математики с древности до середины XX в.
3. Периодизация А.Н. Колмогорова. Источниковая база.
4. Периодизация развития математики (А.Н. Колмогоров, А.Д. Александров, И.Г. Башмакова).
5. Основные направления исследований по истории математики и математического образования в древности.
6. Математика в древнем Египте.
7. Достижения индийской математики.
8. Продолжение математической традиции Древней Греции в трудах арабских ученых.
9. Формирование математики как научного знания в Древнем Египте.
10. Математика и математическое образование в Древней Греции.
11. Математика в Древнем Риме
12. Математика и математическое образование в Европе в Средние века и в эпоху Возрождения.
13. Леонардо Пизанский (Фибоначчи) и его «Книга об абакке».
14. Проблема решения алгебраических уравнений: расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней.
15. «Алгебра» Рафаэля Бомбелли и введение комплексных чисел.
16. Франсуа Виет и создание буквенного исчисления.
17. Новые формы организации науки — научные общества, академии, журналы.
18. Рождение аналитической геометрии в работах П. Ферма и Р. Декарта.
19. Открытие дифференциального и интегрального исчисления (И.Ньютон и Г.Лейбниц).
20. Математика и математическое образование в допетровской России
21. Особенности древнерусских математических рукописей.
22. Математика и математическое образование в России XVIII в.
23. Арифметика Л.Ф. Магницкого и Руководство И.И. Копиевского.
24. Творчество Л.Эйлера.
25. Особенности математического образования (цифирные школы, школа математических и навигацких наук).

26. Математика и математическое образование в России XIX в.
27. Открытия Н.И. Лобачевского. История признания геометрии Н.И. Лобачевского.. Взгляды Лобачевского на преподавание математики.
28. М.В. Остроградский, В.Я. Буняковский. П.Л. Чебышев и его научная деятельность.
29. Работы Чебышева в области математического образования.
30. Становление методики обучения математики как науки.
31. Математика и математическое образование в России XX в.
32. Становление математического сообщества после Октябрьской революции.
33. Рождение Советской математической школы.
34. Понятие об аксиоматике Гильберта. Понятия об аксиоматике Вейля.
35. Реформы преподавания математики.

#### **Типовые темы докладов.**

1. Научные работы А.Ю. Давидова
2. Математика в средних учебных заведениях дореволюционной России: продолжительность обучения.
3. Задачники-долгожители по геометрии
4. Задачники-долгожители по арифметике: принципы построения
5. Задачники-долгожители по алгебре : принципы построения
6. Задачники-долгожители по тригонометрии: принципы построения
7. Математический листок журнала «Семья и школа»
8. История журнала «Математика в школе».
9. Введение элементов высшей математики в школьный курс
10. Труды С.И. Шохор-Троцкого
11. История преподавания элементов высшей математики в России в курсе средних учебных заведений.
12. Дореволюционные периодические издания по математике в России. Их роль в популяризации математических знаний
13. П.Л. Чебышев и его труды.

#### **Типовые письменные опросы в форме тестов.**

1. Первые отечественные учебные программы по математике для гимназий были созданы в

- |            |           |                           |
|------------|-----------|---------------------------|
| 1) 1804 г. | 2) 1864г. | 5) нет правильного ответа |
| 3) 1872 г. | 4) 1871г. |                           |

2. Укажите год первого издания учебника алгебры А.П.Киселева

- 1) 1824 г.
- 2) 1903 г.
- 3) 1892 г.
- 4) 1901 г.
- 5) нет правильного ответа

4. Инициатором дискуссии о преподавании математики в начале 1870-х гг выступил(а)

- 1) П.Л. Чебышев;
- 2) С.В. Ковалевская;
- 3) Л.Н. Толстой;
- 4) А.Ф. Калинин
- 5) нет правильного ответа.

5. Современниками были:

- 1) Л.Ф.Магницкий и Павел I;

- 2) Л.Эйлер и Е.Р.Дашкова;
- 3) М.В.Ломоносов и О.Коши;
- 4) Ж.Л.Лагранж и Петр I
- 5) нет современников.

6. Укажите предмет не входивший в курс гимназии пореформенной России?

- 1) математический анализ;
- 2) геометрия
- 3) тригонометрия;
- 4) алгебра
- 5) нет правильного ответа.

7. Укажите автора самого популярного учебника пореформенной России

- 1) П.П. Фан дер Флит;
- 2) О.С. Косинский;
- 3) В.А. Евтушевский;
- 4) Н.В. Бугаев
- 5) нет правильного ответа.

8. Что в русской литературе XVIII века означал термин «вполчетверта» ?

- 1) в раз; 2) в раз;
- 3) в раз; 4) в раз.

9. Наряду с Н.И. Лобачевским к идее создания неевклидовой геометрии пришли

- 1) К. Ф. Гаусс, Я. Бояи. 2) Э. Бельтрами, Ф. Клейн 3) И. Ламберт, А. Лежандр
- 4) нет правильного ответа

10. Какие авторы учебников математики были популярны в России в последней четверти XIX в.?

- 1) А. И. Барсуков, А. П. Киселев, А. Н. Колмогоров,
- 2) А. Ф. Калинин, К. П. Буренин, А. Ю. Давидов;
- 3) Л. Ф. Магницкий, Н. Г. Курганов, Хр. Вольф;
- 4) А.-Г. Кестнер, Т.Ф.Осиповский, Н. И. Фусс.

11. Какой замечательный факт геометрии Лобачевского представлен ниже

- 1) сумма углов треугольника не равна  $180^\circ$ ;
- 2) через точку, не лежащую на данной прямой, нельзя провести прямую, параллельную данной
- 3) Если две перпендикулярные прямые пересечены третьей прямой, то сумма внутренних односторонних углов равна  $180^\circ$ .;
- 4) нет правильного ответа

12. В какой школьной книге впервые были изложены элементы геометрии Лобачевского?

- 1) учебник Ващенко-Захарченко;
- 2) учебник Киселева;
- 3) учебник Вулиха;
- 4) нет правильного ответа.

13. В какое время проходил 1-ый Всероссийский съезд преподавателей математики?

- 1) 1911/12
- 2) 1912/13
- 3) 1913/14

- 4) 1910/11  
5) нет правильного ответа.

14. Укажите лишнее направление в области научных интересов А.Н. Страннолюбского:

- 1) изучение алгебры;  
2) вопросы кораблестроения;  
3) построение женского образования;  
4) модернизация военно-морской подготовки  
5) нет правильного ответа.

16. Укажите автора первой монографии по методике обучения геометрии.

- 1) А.Н. Острогорский;  
2) М.В. Остроградский;  
3) М.О. Косинский;  
4) А.Н. Киселев  
5) нет правильного ответа

### Типовые вопросы к устному опросу.

1. Назовите современников Р.Декарта
2. Назовите исторические события, которые происходили во время жизни О.Коши
3. Охарактеризуйте научное соперничество И.Ньютона и Г. Лейбница
4. Опишите основные характеристики Арифметики Л.Ф. Магницкого.
5. Назовите наиболее известные математические открытия Архимеда.

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

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за текущий контроль – 70 баллов.

За ответы на вопросы устного опроса обучающийся может набрать максимально 20 баллов.

За выполнение теста обучающийся может набрать максимально 20 баллов.

За выполнения доклада обучающийся может набрать максимально 15 баллов.

За выполнения конспект обучающийся может набрать максимально 15 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче экзамена, составляет 30 баллов.

Для сдачи экзамена необходимо выполнить все задания текущего контроля. Значимым моментом является показатель изучения материала лекций и выполнение заданий в указанные сроки. На экзамен выносятся материал, излагаемый в лекциях и рассматриваемый на практических занятиях.

### Шкала оценивания курсовой работы

| Количество баллов | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 81 – 100          | Студент:<br>– подробно разобрал теоретический и практический материал, относящийся к теме своей курсовой работы;<br>– овладел всеми понятиями;<br>– умеет доказывать все теоремы, задачи и примеры из своей курсовой работы;<br>– выступает на защите уверенно, отвечает подробно на поставленные вопросы. |
| 61 – 80           | Студент:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подробно разобрал теоретический и практический материал, относящийся к теме своей курсовой работы;</li> <li>– практически овладел всеми понятиями;</li> <li>– умеет доказывать практически все теоремы, задачи и примеры из своей курсовой работы;</li> <li>– выступает на защите уверенно, отвечает на поставленные вопросы.</li> </ul>                 |
| 41 – 60 | <p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разобрал основной теоретический и практический материал, относящийся к теме своей курсовой работы;</li> <li>– овладел большинством понятий;</li> <li>– не умеет доказывать большинство теорем, задач и примеров из своей курсовой работы;</li> <li>– выступает на защите неуверенно, отвечает не на все поставленные вопросы.</li> </ul> |
| 0 – 40  | <p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не разобрал основной теоретический и практический материал, относящийся к теме своей курсовой работы;</li> <li>– не овладел большинством понятий;</li> <li>– не умеет доказывать теоремы, задачи и примеры из своей курсовой работы;</li> <li>– выступает на защите неуверенно, не отвечает на поставленные вопросы.</li> </ul>          |

#### **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.

| <b>Оценка по пятибалльной системе</b> |                            | <b>Оценка по стобалльной системе</b> |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>5</b>                              | <b>отлично</b>             | <b>81-100</b>                        |
| <b>4</b>                              | <b>хорошо</b>              | <b>61-80</b>                         |
| <b>3</b>                              | <b>удовлетворительно</b>   | <b>41-60</b>                         |
| <b>2</b>                              | <b>неудовлетворительно</b> | <b>0-40</b>                          |

#### **Шкала оценивания экзамена**

| <b>Баллы</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-5          | С грубыми ошибками излагает теоретический материал, не владеет понятиями и терминологией, не отвечает на вопросы                                                                                                                    |
| 6-11         | Демонстрирует частичное воспроизведение изученного. Объясняет отдельные положения усвоенной теории. Не отвечает на большинство вопросов                                                                                             |
| 12-21        | Излагает теоретический материал, владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях.                                                |
| 22-27        | Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее.<br>Отвечает на большинство вопросов |
| 28-30        | Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | теории с практикой, умеет применить ее .<br>Отвечает на все вопросы, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **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.

| <b>Оценка по пятибалльной системе</b> |                            | <b>Оценка по столбальной системе</b> |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>5</b>                              | <b>отлично</b>             | <b>81-100</b>                        |
| <b>4</b>                              | <b>хорошо</b>              | <b>61-80</b>                         |
| <b>3</b>                              | <b>удовлетворительно</b>   | <b>41-60</b>                         |
| <b>2</b>                              | <b>неудовлетворительно</b> | <b>0-40</b>                          |

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

### **6.1. Основная литература:**

1. Бурбаки, Н. Очерки по истории математики / Н. Бурбаки. - 3-е изд., стереотип. - М. : КомКнига, 2007. - 296с. – Текст: непосредственный.
2. Максимова, О. Д. История математики : учебное пособие для вузов / О. Д. Максимова, Д. М. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07199-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494207> (дата обращения: 16.06.2023).
3. Полякова, Т. С. История математики : Европа XVII - начало XVIII вв. : учебное пособие. / Полякова Т. С. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2015. - 126 с. - ISBN 978-5-9275-1527-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927515271.html> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа : по подписке.

### **6.2 дополнительная литература:**

1. Андронов И.К. Полвека развития школьного математического образования в СССР/ И. К. Андронов. - М. : Просвещение, 1967. - 177с. – Текст: непосредственный.
2. Баврин И. И. С. А. Рачинский - замечательный педагог/ И. И. Баврин //Математика в школе.-2004. - N 9.-С. 74-80.
3. К 100-летию со дня рождения А. Н. Колмогорова //Математика в школе.-2003. -
4. Колягин Ю. М. Педагоги-математики Егоровы - отец и сын/ Ю. М. Колягин, О.А. Савина //Математика в школе.-2010. - № 1.-С. 67-72.
5. Колягин Ю.М. Русская школа и математическое образование. Наша гордость и наша боль. - М.: Просвещение, 2001. - 318 с.
6. Кондратьева Г.В. Модернизации школьного математического образования: опыт прошлого и проблемы современности: монография / Г.В. Кондратьева.—М.: ИИУ МГОУ, 2018. -156
7. Кондратьева, Г.В. Отечественное школьное математическое образование второй половины XIX века: концепция цикл.разв. : монография / Г. В. Кондратьева. - М. : МГОУ, 2012. - 206с. – Текст: непосредственный
8. Кондратьева, Г.В. Школьное математическое образование в пореформенной России: 1865-1905 : монография / Г. В. Кондратьева. - М. : МГОУ, 2015. - 160с. – Текст: непосредственный.
9. Ланков А.В. К истории развития передовых идей в русской методике математики/А.В.Ланков. – М.: Учпедгиз, 1951.- 168 с.
10. Метельский Н.В. Очерки истории методики математики/Н.В.Метельский. – Минск, 1968.- 170 с.

11. Одинец В.П. Зарисовки по истории математического образования России со второй половины XVIII века до 1917 года : учебное пособие. – Сыктывкар : Коми пединститут, 2011. – 51 с.
12. Павлов, Е. А. История отечественной математики : учебное пособие для вузов / Е. А. Павлов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9338-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189518> (дата обращения: 16.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Павлов, Е. А. Краткая история математики : учебное пособие для вузов / Е. А. Павлов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-9492-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195516> (дата обращения: 16.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Полякова Г.С. Эйлер и математическое образование в России/Г.С.Полякова. – М.: КомКнига, 2007.-184 с.
15. Полякова Т.С. История математического образования в России / Т. С. Полякова. - М. : Изд-во МГУ, 2002. - 624с. – Текст: непосредственный.
16. Полякова, Т. С. История математики. Период зарождения. Математика древних цивилизаций. Краткий очерк : учебное пособие / Т. С. Полякова. - Ростов-на-Дону; Таганрог : Изд-во Южного федерального университета, 2017. - 100 с. - ISBN 978-5-9275-2484-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927524846.html> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа : по подписке.
17. Полякова, Т. С. История математики. Период математики постоянных величин. Математика Древней Греции : Краткий очерк : учебное пособие / Полякова Т. С. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 102 с. - ISBN 978-5-9275-2903-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927529032.html> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа : по подписке.
18. Полякова, Т. С. История математического образования в России / Полякова Т. С. - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2002. - 624 с. - ISBN 5-211-04686-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211046862.html> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа : по подписке.
19. Прудников В.Е. Русские педагоги-математики XVIII-XIX веков. - М.: ГУПИ, 1956. - 640 с.
20. Саввина О. А. М. Г. Попруженко - учитель и воин/ О. А. Саввина //Математика в школе.-2003. - № 1.-С. 55 – 59.
21. Саввина, О. А. Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года) : монография / О.А. Саввина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 189 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/24401](http://www.dx.doi.org/10.12737/24401). - ISBN 978-5-16-012615-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987764> (дата обращения: 16.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
22. **Саввина, О.А.** Урок математики в дореволюционной средней школе: моногр. / О. А. Саввина, И. А. Марушкина. - М. : Инфра-М, 2013. - 80с. – Текст: непосредственный.
23. Саввина, О. А. Урок математики в дореволюционной средней школе : монография / О.А. Саввина, И.А. Марушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 80 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-006909-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896424> (дата обращения: 16.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
24. Юшкевич А.П. История математики в России до 1917 года. - М.: Наука, 1968. - 592 с. - N 3.-С. 2 – 3.
- 6.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <http://mathhelpplanet.com>, <http://eek.diary.ru/p165970944.htm>  
[http://www.mathnet.ru/php/person.phtml?&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/person.phtml?&option_lang=rus)  
<http://www.mathedu.ru>

### 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>
- <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

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.
3. Методические рекомендации по написанию курсовой работы

## 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

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование

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.