

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписи: 15.05.2025 17:56:05

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

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

Модернизация школьного математического образования: прошлое и настоящее

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:

Современное математическое образование

Квалификация

Магистр

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 Галина Вячеславовна, кандидат педагогических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Модернизация математического образования: прошлое и настоящее» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018, №126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», и является обязательной для изучения.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
5. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	21
6. Методические указания по освоению дисциплины	21
7. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	24

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Модернизация школьного математического образования: прошлое и настоящее» является формирование у студентов системы знаний о развитии и реформировании системы школьного математического образования, позволяющих квалифицированно ориентироваться в возникающих проблемах, определять приоритеты в их решении и проводить осознанный выбор в подборе вариантов решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование представления о периодизации развития системы школьного математического образования;
- формирование системы знаний об основных закономерностях развития системы школьного математического образования ;
- ознакомление обучающихся с историей учебной литературы как ведущего средства обучения учащихся;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы;
- формирование навыков в установлении взаимосвязи между реалиями прошлого и настоящего и определении возможностей потенциала методико-математического наследия.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования;

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Модернизация школьного математического образования: прошлое и настоящее» сообщает базовые знания теории и практики модернизации математического образования в России, которые в последующих семестрах будут необходимы при изучении дисциплин по специальности «Методика преподавания математики» и «Актуальные вопросы теории и методики обучения математике».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Очная форма обучения

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108(4) ¹
Контактная работа	18,2
Лекции	4(4) ²
Практические занятия	14
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	82
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Развитие школьного математического образования в России Основные определения. Источниковая база. Варианты периодизации.	1 ²	4
Тема 2. Классическая модель школьного математического образования Понятие классической модели отечественного школьного математического образования. Создания классической системы как эффективный вариант модернизации системы. Основные компоненты модели. Учебные книги-долгожители как особый феномен.	2 ²	6
Тема 3. Современный этап в развитии школьного математического образования Место современного этапа в развитии отечественного школьного математического образования. Перспективы дальнейшего развития.	1 ²	4
Итого	4(4) ³	14

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫУБУЧАЮЩИХСЯ

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

² Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

³ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1	Математическое образование в допетровской Руси	.Математические рукописи. Образовательная ситуация. Системы задач.	12	Реферирование научной, научно-методической и учебной литературы, подготовка докладов и тезисов доклада, разработка реферата, прохождение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, тест, реферат, конспект
2	Математическое образования начала XVIII в.	Образовательная ситуация. Издание И.И.Копиевского. Арифметика Л.Ф.Магницкого и ее значение. Системы задач. Учебники	10	Реферирование научной, научно-методической и учебной литературы, подготовка докладов и тезисов доклада, разработка реферата, прохождение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, тест, реферат, конспект
3	Математическое образования второй половины XVIII в	Образовательная ситуация. Просветительские идеи Л.Эйлера. Системы задач. Учебники	10	Реферирование научной, научно-методической и учебной литературы, подготовка докладов и тезисов доклада, разработка реферата, прохождение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, тест, реферат, конспект
4	Специфика математического образования в первой половине XIX века.	Система учебных заведений, обеспечивающих математическое образование. Учебно-математическая литература. Арифметические листки П.С. Гурьева	10	Реферирование научной, научно-методической и учебной литературы, подготовка докладов и тезисов доклада, разработка реферата, прохождение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, тест, реферат, конспект
5	Особенности модернизации и советской школы 1920-30е годы	Реформы и контрреформы в системе математического образования. Учебно-математическая литература. Учебники А.П. Киселева в советской школе.	10	Реферирование научной, научно-методической и учебной литературы, подготовка докладов и тезисов доклада, разработка реферата, прохождение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, тест, реферат, конспект
6	«Колмогоровская» реформа	Основные направления реформирования системы математического образования в 1960-х гг. Практическое проведение реформы и ее результаты	10	Реферирование научной, научно-методической и учебной литературы, подготовка докладов и тезисов доклада, разработка реферата, прохождение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, тест, реферат, конспект
7	Учебники-долгожители и задачки – долгожители в отечественной школе	Учебник А.Ю. Давидова, учебник и задачник А.Ф.Малинина, К.П.Буренина, задачки Шапошников-Вальцова.	10	Реферирование научной, научно-методической и учебной литературы, подготовка докладов и тезисов доклада, разработка реферата, прохождение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, тест, реферат, конспект
8	Развитие	Научно-популярная	10	Реферирование	Учебно-	Доклад,

	отечественно го математичес кого просвещения	математическая периодика и методико-математическая		научной, научно- методической и учебной литературы, подготовка докладов и тезисов доклада, разработка реферата, прохождение теста	методическо е обеспечение дисциплины	тест, реферат, конспект
	Итого:		82			

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

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня;	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать основной корпус, изданных в России учебных пособий по математике и возможности их включения в современную самостоятельную работу школьников Уметь -анализировать учебно-методические и учебные пособия по математике в контексте исторического развития -выявлять тематические элементы из учебной литературы прошлого, имеющие актуальность для современного образования	Доклад, реферат, тест, конспект	Шкала оценивания доклада, шкала оценивания реферата, шкала оценивания теста, шкала оценивания конспекта
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа	Знать расширенный корпус, изданных в России учебных пособий по математике и потенциальные возможности их включения в современную самостоятельную работу школьников Уметь -анализировать учебно-методические и учебные	Доклад, реферат, тест, конспект	Шкала оценивания доклада, шкала оценивания реферата, шкала оценивания теста, шкала

			пособия по математике в контексте исторического развития и их роли в модернизации школьного математического образования -выявлять значимые тематические элементы из учебной литературы прошлого, имеющие актуальность для современного образования и на их основе формулировать учебные задания Владеть -развитыми навыками работы с учебной литературой и источниками, используя все традиционных и электронных библиотек- -навыками систематизации и обобщения полученного материала, критического анализа источников		оценивания конспекта
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа	Знать: -периодизацию развития школьного математического образования, -основные показатели классической модели школьного математического образования по И.К. Андронову, - понятие учебного пособия-долгожителя и приводить отдельные примеры в истории отечественной школы, Уметь: Отличать различные подходы к построению курса математики в отечественной школе, Применять ретроинновации в профессиональной деятельности. Использовать знание закономерностей модернизации школьного математического образования в практической деятельности.	Доклад, реферат, тест, конспект	Шкала оценивания доклада, шкала оценивания реферата, шкала оценивания теста, шкала оценивания конспекта
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: -варианты периодизации развития школьного математического образования, -основные характеристики модели и показатели классической модели школьного математического образования по И.К. Андронову, - понятие учебного пособия-долгожителя и их примеры в истории отечественной школы,	Доклад, реферат, тест, конспект	Шкала оценивания доклада, шкала оценивания реферата, шкала оценивания теста, шкала оценивания конспекта

			Уметь: Отличать различные подходы к построению курса математики в отечественной школе, Применять ретроинновации в профессиональной деятельности. Использовать знание закономерностей модернизации школьного математического образования в практической деятельности. Владеть способностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования		
--	--	--	--	--	--

Описание шкал оценивания.

Шкала оценивания доклада.

Критерий оценивания	Баллы
Доклад выполнен полностью, тема раскрыта, библиографический список соответствует теме, регламент выдержан, выполнен в срок	9-10
Доклад подготовлен полностью, тема раскрыта но есть неточности в изложении материала, библиографический список соответствует теме, регламент выдержан, выполнен в срок	7-8
Доклад подготовлен , тема раскрыта в основном, есть неточности в изложении материала, библиографический список соответствует теме,,регламент выдержан, выполнен в срок	5-6
Доклад подготовлен, тема раскрыта в основном, есть значимые неточности в изложении материала, библиографический список в основном соответствует теме,,регламент выдержан, выполнен в срок	3-4
Доклад подготовлен, тема нераскрыта, есть грубые ошибки в изложении материала, библиографический список не соответствует теме,,регламент не выдержан,	1-2
Доклад не выполнен	0

Шкала оценивания реферата.

Критерий оценивания	Баллы
Самостоятельная работа выполнена полностью, тема раскрыта, выводы соответствуют исследованию, выполнена в срок	9-10
Самостоятельная работа выполнена полностью, тема раскрыта, выводы частично не обоснованы , выполнена в срок	7-8

Самостоятельная работа выполнена, тема раскрыта частично, выводы отчасти не соответствуют теме, выполнена в срок	5-6
Самостоятельная работа в целом выполнена, тема раскрыта неполностью, выводы отчасти не соответствуют теме, выполнена в срок	3-4
Самостоятельная работа в целом выполнена, тема нераскрыта, есть грубые ошибки в изложении материала, выводы не соответствуют теме,	1-2
Самостоятельная работа не выполнена	0

Шкала оценивания теста.

Критерий оценивания	Баллы
Дан верный ответ на вопрос теста	1
Дан неверный ответ на вопрос теста	0
Максимальное количество баллов за один вопрос	1

Шкала оценивания конспекта.

Критерий оценивания	Баллы
Конспект представлен полностью. Ошибок и неточностей нет	8-10
Конспект представлен полностью, но есть ошибки и неточности	5-7
Конспект представлен, но не полностью. Есть ошибки, неточности	3-4
Конспект не представлен или представлен с отсутствием изложения тем	0-2

5.3. Примерные практические занятия и домашние задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Список примерных вопросов для докладов:

1. Учебник И.Ф. Копиевского для отечественного математического образования .
2. Система задач в «Арифметике» Л.Ф. Магницкого.
3. Л.Эйлер и его роль в развитии отечественного математического просвещения.
4. Ф.И.Буссе и его учебники
5. Учебник М.Е.Ващенко-Захарченко и геометрия Лобачевского
6. Просветительская деятельность В.Ф. Кагана (на примере статей в ВОПиЭМ)
7. П.Л.Чебышев и его деятельность для развития математического образования
8. Съезды преподавателей математики в контексте Эрлангенской программы Ф.Клейна.
9. Основные направления модернизации математического образования в петровской России
10. Специфика модернизации школьного математического образования

Список примерных вопросов к зачету:

1. Периодизация развития отечественного математического образования
2. Развитие математического образования в допетровской Руси
3. Амстердамский образовательный проект Петра I как вариант модернизации по западному образцу
4. Арифметика Л.Ф. Магницкого и модернизация отечественного математического образования в контексте отечественных традиций
5. Научно-методическая школа Л.Эйлера в деле модернизации отечественного математического образования
6. Первая половина XIX в. как очередной этап модернизации математического образования

7. Становление классической модели отечественного школьного математического образования
8. Корпус математических учебников-долгожителей
9. Становление и развитие отечественной научной –популярной периодики и ее роль в развитии математического просвещения
10. Первые учебные программы по математике отечественной школы
11. Модернизационные процессы в школьном математическом образовании первой половины XX в.
12. Модернизационные процессы в школьном математическом образовании второй половины XX в.
13. Современный этап в развитии школьного математического образования в контексте исторической ретроспективы
14. Понятие ретроинноваций и их потенциальные возможности для совершенствования математического образования

Примерные варианты теста.

1. Модернизация математического образования -- это

- a) это комплексное, всестороннее обновление всех звеньев образовательной системы
- b) это обновление системы с ориентиров на западные образцы
- b) это пересмотр основных принципов функционирования системы

2. Ретроинновации -это

- a) внедрение в педагогическую деятельность тех подходов, которые были забыты в течение времени ;
- b) объединение некоторого количества образовательных методов, в результате чего появляется один ;
- c) присоединение к уже известному методу обучения частного нововведения;

3. Арифметика Л.Ф. Магницкого .

- a) включала в себя только первоначальные общие математические сведения для того времени;
- b) носила энциклопедический характер в области математики того времени;
- c) предназначалась для изучения начального счета.

4. Авторами учебников -долгожителей являлись

- a) А.П. Киселев, А.Ю. Давидов;
- b) М.Е. Ващенко-Захарченко, П.С. Гурьев;
- c) М.В. Остроградский, П.Л.Чебышев.

5. Охарактеризуйте классическую модель отечественного школьного математического образования в 5 предложениях

6. Предложите, какие материалы из наследия прошлого и как можно использовать для самостоятельной работы современных школьников

7. Авторами различных вариантов периодизации развития системы математического образования являлись

- a) А.Г. Мордкович, Л.И.Петерсон;
- b) Ю.М.Колягин, Т.С.Полякова;
- c) В.А.Шевкин, Г.Л.Луканкин

8. Какие темы входили в экзамен на аттестат зрелости пореформенной России

- а) Задания на вычисление условной вероятности на решение уравнений и неравенств
- б) Задачи на устный счет
- с) Задачи на решение уравнений и неравенств

9. Год издания Арифметики И.Ф.Копиевского

- а) 1699;
- б) 1799;
- с) 1725;

10. Автор широко распространенной научно-популярной книги по математике

- а) И.Перельман
- б) А.Ф.Малинин
- с) К.П.Буренин

Ключ 1а,2а,3б ;4а, 7б,8с,9а,10а

Примерные задания для рефератов.

1. Составить библиографическое описание учебников-долгожителей по алгебре (геометрии, арифметике) , второй половины XIX . Охарактеризовать их особенности и последовательность изложения тем. Оценить возможности использования как ретроинноваций.
2. Составить библиографическое описание задачников-долгожителей по алгебре (геометрии, арифметике, математике) второй половины XIX в.. Охарактеризовать их особенности и систему задач. Оценить возможности использования в качестве ретроинноваций.
3. Составить библиографическое описание учебников-долгожителей по алгебре (геометрии, арифметике) первой четверти XIX . Охарактеризовать их особенности и последовательность изложения тем. Оценить возможности использования как ретроинноваций
4. Составить библиографическое описание учебников-долгожителей по алгебре (геометрии, арифметике) , второй половины XX . Охарактеризовать их особенности и последовательность изложения тем. Оценить возможности использования как ретроинноваций
5. Составить список научно-популярной математической периодики, начиная со второй половины XIX в. Охарактеризовать их особенности и направления. Оценить возможности использования как ретроинноваций.
6. Представить тематический обзор русских математических рукописей. Составить список задач. Оценить возможности использования как ретроинноваций
7. Охарактеризовать корпус научно-популярной литературы по математике, начиная во второй половины XIX в. Оценить их потенциал для самостоятельной работы учащихся в современной школе.
8. Представить персоналии педагогов-математиков, юбилей который отмечается в ближайшее время. Исследовать их научно-педагогическую деятельность и оценить возможности для использования их творчества на современном этапе

5.4. 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

За доклад максимально 10 баллов .

За выполнение теста обучающийся может набрать максимально 10 баллов. Всего в тесте 10 вопросов, ответы на которые оцениваются в 1 балл за каждый правильный ответ.

За выполнение рефератов обучающийся может набрать максимально 10 баллов. .

За конспект студент набирает максимально 10 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета, составляет 20 баллов.

Для сдачи зачета необходимо выполнить все задания текущего контроля. Значимым моментом является показатель изучения материала лекций и выполнение заданий в указанные сроки.

Шкала оценивания зачёта.

Баллы	Критерии оценивания
0-4	С грубыми ошибками излагает теоретический материал, не владеет понятиями и терминологией, не отвечает на вопросы
5-9	Демонстрирует частичное воспроизведение изученного. Объясняет отдельные положения усвоенной теории. Не отвечает на большинство вопросов
10-14	Излагает теоретический материал, владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях.
15-17	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. Отвечает на большинство вопросов
18-20	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 . Отвечает на все вопросы, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации

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. Активные и интерактивные методы обучения в естественно-математическом образовании / сост. Т. В. Рихтер. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2018. — 54 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86551.html>
2. Методика развивающего обучения математике : учебное пособие для вузов / под ред. В. А. Далингера. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 297 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/493213>
3. Сафуанов, И. С. Современные подходы в математическом образовании и подготовке учителей математики / И. С. Сафуанов, С. Л. Атанасян. — Москва : Прометей, 2017. — 202 с.

— Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94531.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Гобыш, А. В. Цифровые технологии математического образования в техническом вузе : учебное пособие / А. В. Гобыш, В. В. Филатов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 70 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126609.html>
2. Далингер, В. А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования. - 4-е изд. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 150 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765115900921.html>
3. Кондратьева, Г.В. Модернизация школьного математического образования: опыт прошлого и проблемы современности. - М. : МГОУ, 2018. - 156с. — Текст: непосредственный
4. Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления . - 4-е изд.. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 118 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765116820921.html>
5. Саввина, О. А. Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года). — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 189 с. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=327937>
6. Смирнов, Е. И. Синергия математического образования в школе и вузе на основе адаптации современных достижений в науке / Е. И. Смирнов, В. В. Богун, А. Д. Уваров. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 157 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92646.html>
7. Смирнов, Е. И. Синергия математического образования педагога: введение в анализ : учебное пособие / Е. И. Смирнов, В. В. Богун, А. Д. Уваров. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 174 с. — Текст: электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92647.html>
8. Шестакова, Л. Г. Общие вопросы методики обучения математике : учеб.-метод. пособие. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2022. — 116 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122341.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://pyrkov-professor.ru/default.aspx?tabid>
2. <https://www.mathedu.ru> <http://www.twirpx.com>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «Консультант Плюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

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.