

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.02.2025 16:56:15
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fe09e1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания
математики

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности

« 08 » _____ 2020 г.

Начальник управления _____

/М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 08 » _____ 2020 г. № 08

Председатель _____

/Г.Е. Суслин /



Рабочая программа дисциплины
Методика преподавания математики

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:
Математическое образование

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета

Протокол « 08 » _____ 2020 г. № 10

Председатель УМКом _____

/Н.Н. Барабанова/

Рекомендовано кафедрой высшей
алгебры, элементарной математики и
методики преподавания математики

Протокол от « 08 » _____ 2020 г. № 08

Зав. кафедрой _____

/М.М. Рассудовская/

Мытищи
2020

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

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания математики» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем и содержание дисциплины	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	20
7. Методические указания по освоению дисциплины	22
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	23

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с концептуальными основами методики преподавания математики как современной педагогической науки;
- формирование теоретических обобщений, современного стиля мышления, стратегий образования по математике как факторов развития профессиональной компетентности;
- формирование достижений в области профессиональных знаний, умений, требуемых для решения современных образовательных, воспитательных задач и задачи развития творческих способностей к обучению математике.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными концепциями методики преподавания математики;
- знакомство с методическими особенностями учебных комплектов по математике;
- знакомство с современными образовательными технологиями в обучении математике;
- развитие ключевых профессиональных компетенций по конструированию, организации образовательного процесса по математике;
- сформирование интереса к научно-исследовательской деятельности в области педагогических наук как основе профессионального саморазвития;
- включение студентов в исследовательскую деятельность в области математического образования.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК – 3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

ОПК – 4. Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

ОПК – 5. Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.

ОПК – 6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.

ОПК – 7. Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Для освоения дисциплины «Методика преподавания математики» студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин: «Методология научного педагогического исследования в области математического

образования», «Современные основы школьного курса математики», «Инновационная педагогическая деятельность в области математического образования».

Изучение дисциплины «Методика преподавания математики» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплины «Применение статистических методов в педагогических исследованиях в области математического образования», «Мониторинг качества математического образования», «Методика и технология профильного обучения математике».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	9
Объем дисциплины в часах	324
Контактная работа:	79
Лекции	12
Практические занятия	64
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	3
Зачет с оценкой	0,4
Курсовая работа	0,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	202
Контроль	43

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 4 семестре на 2 курсе, зачет с оценкой во 2 семестре на 1 курсе и в 3 семестре на 2 курсе, курсовая работа в 3 семестре на 2 курсе.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
2 семестр	4	16
Тема 1. Цели, принципы и методы обучения математике в образовательных организациях общего образования.	1	4
Тема 2. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения	1	4

Тема 3. Методика изучения числовых систем.	1	4
Тема 4. Методика изучения элементарных функций.	1	4
3 семестр	4	24
Тема 5. Методика изучения дифференциального исчисления.	2	2
Тема 6. Методика изучения интегрального исчисления.	2	4
Тема 7. Методика изучения тригонометрии.		6
Тема 8. Методика изучения комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики		6
Тема 9. Методика изучения стереометрии		6
4 семестр	4	24
Тема 10. Разработка учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях общего образования	2	12
Тема 11. Мониторинг качества знаний по математике	2	12
Итого:	12	64

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоят. работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Методика обучения математике в системе физико-математического образования	Теоретические основы конструирования содержания курса математики образовательной организации	30	Изучение научно-методическо й литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация
Интерактивные методы обучения	Методологические принципы обучения. Современные образовательные технологии	32	Изучение научно-методическо й литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация
Содержание математического образования в образовательной организации	Сравнительный анализ учебно-методических комплектов по математике	30	Изучение научно-методическо й литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация
Индивидуальные особенности учащихся с математическим и способностями	Математические способности, их развитие	20	Изучение научно-методическо й литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация
Специфика проведения занятия по	Специфика проведения занятия по математике,	30	Изучение научно-методическо	Учебно-методическое обеспечение	Конспект Презентация

математике, выбор оптимальных методов и форм обучения	выбор оптимальных методов и форм обучения. Современные образовательные технологии		й литературы	дисциплины	
Структура и содержание учебного материала курсов математики	Научно- методический анализ основных понятий математических курсов	30	Изучение научно- методическо й литературы	Учебно- методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация
Оценивание учебных достижений обучающихся	Контрольно- измерительные материалы. Тестирование	30	Изучение научно- методическо й литературы	Учебно- методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация
Итого		202			

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 – 4. Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК – 3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК – 5. Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-7 Способен планировать и ОПК – 7. Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК – 6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.	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-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей; Умеет создавать и реализовывать условия для духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей; Умеет создавать и реализовывать условия для духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей Владеет методами духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			национальных ценностей		
ОПК-3	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; Владеет технологией организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			числе с особыми образовательными потребностями;		
ОПК-5	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает принципы и приемы разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении; Умеет разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении;	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает принципы и приемы разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении; Умеет разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении; Владеет приемами разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы
ОПК-7	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает особенности планирования и способы организации взаимодействия участников образовательных	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			отношений; Умеет планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений;	работа	работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает особенности планирования и способы организации взаимодействия участников образовательных отношений; Умеет планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений; Владеет способами планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы
ОПК-6	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать и использовать эффективные психолого-	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности;		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности; Владеет эффективными психолого-педагогическими, в том числе инклюзивными, технологиями в профессиональной деятельности;	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0,5
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0,5
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	0,5

Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5
--	-----

Шкала оценивания контрольной работы

Показатель	отметка
Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	3
Выполнено 61-80% заданий	4
Выполнено более 81% заданий	5

Шкала оценивания устного опроса

Если студент излагает материал последовательно и грамотно, делает необходимые обобщения и выводы, то ему выставляется 2 балла.

Если студент излагает материал 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, то ему выставляется 1 балл.

Если студент не раскрывает основного содержания учебного материала, 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, то ему выставляется 0 баллов.

Шкала оценивания курсовой работы

Раздел	Критерии	Рейтинговая оценка
1. Самостоятельность выполнения работы	Работа написана самостоятельно	15
	Работа носит частично самостоятельный характер	10
	Работа носит не самостоятельный характер	0
2. Содержание работы	Полностью соответствует выбранной теме	15
	Частично соответствует выбранной теме	10
	Не соответствует теме	0
3. Элементы исследования	Определены цели и задачи исследования, сформулированы объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса	15
	Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет исследования, частично показана история и теория вопроса	10
	Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса	0
4. Цитирование и наличие ссылочного материала	Достаточно	10
	Частично	5
	Не использовали	0
5. Наличие собственных выводов, рекомендаций и предложений, собствен-	Да	15
	Нет	0

ной позиции и ее аргументации		
6. Оформление работы	Соответствует полностью требованиям	10
	Соответствует частично требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
7. Библиография по теме работы	Актуальна и составлена в соответствии с требованиями	10
	Актуальна и частично соответствует требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
8. Оценка на защите	Владеет материалом	10
	Частично владеет материалом	5
	Не владеет материалом	0

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

Примерные вопросы для обсуждения на практических занятиях

Тема 1. Методические особенности преподавания математики.

Вопросы для обсуждения.

1. Особенности организации образовательного процесса по математике;
2. Требования к оформлению учебно-методической документации по преподаваемым дисциплинам (модулям);
3. Особенности построения компетентностноориентированного образовательного процесса.
4. Методическая система обучения математике

Тема 2. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения.

Вопросы для обсуждения.

1. Возрастные особенности обучающихся; педагогические, психологические и методические основы развития мотивации.
2. Организация и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида.
3. Современные образовательные технологии
4. Проектирование учебного занятия по математике

Тема 3. Методика изучения числовых систем.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения действительные числа
2. Методика изучения комплексные числа

Тема 4. Методика изучения элементарных функций.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения показательной функции,
2. Методика изучения показательных уравнений и неравенств
3. Методика изучения логарифмической функции,
4. Методика изучения логарифмических уравнений и неравенств

Тема 5. Методика изучения дифференциального исчисления.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения предела и непрерывности функций
2. Методика изучения производной и ее приложений
3. Методика изучения рядов

Тема 6. Методика изучения интегрального исчисления.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения первообразной.
2. Методика изучения интеграла и его приложений

Тема 7. Методика изучения тригонометрии.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения тригонометрических функций
2. Методика изучения тригонометрических уравнений и неравенств

Тема 8. Методика изучения комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения комбинаторика
2. Методика изучения теории вероятностей
3. Методика изучения математической статистики

Тема 9. Методика изучения стереометрии

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения объемов многогранников
2. Методика изучения объемов круглых тел
3. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве

Тема 10. Разработка учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

Вопросы для обсуждения.

1. Проектирование технологического компонента процесса обучения математике
2. Проектирование содержания обучения математике
3. Проектирование основных компонентов содержания математического образования.
4. Особенности разработки учебно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин
5. Разработка рабочих программ дисциплин

Тема 11. Мониторинг качества знаний по математике.

Вопросы для обсуждения.

1. Методики разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств.
2. Интерпретация результатов контроля и оценивания знаний обучающихся.
3. Использование педагогически обоснованных форм, методов, способов и приемов организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы.
4. Методы обработки результатов научных исследований в области математического образования.
5. Способы анализа показателей, характеризующих деятельность образовательной организации.

Примерный вариант контрольной работы

1. На графике функции $y = x^2 - 2x$ найдите точку, расстояние от которой до точки $M(5; 2,5)$ является наименьшим. Найдите это расстояние.

2. Найдите все значения параметра a , при которых система уравнений

$$\begin{cases} y + |y| = 4\sqrt{x} \\ a(y - 4) = x - 3 \end{cases}$$

имеет два различных решения. Укажите эти решения при каждом из

найденных значений a .

3. На высоте TO правильной треугольной пирамиды $TABC$ выбрана точка M , так что $TM = 3 \cdot OM$. Через точку M проходит плоскость, параллельная стороне основания пирамиды и апофеме, проведенной к другой стороне основания. Найдите объемы частей, на которые делит пирамиду указанная плоскость, если сторона основания пирамиды равна 6, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$.

4. Укажите все значения a , при которых система уравнений

$$\begin{cases} \frac{\lg(x + y - 1)}{\lg x} = 1, \\ (x - a)^2 = (y + a - 7)(2 - a - y) \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

Найдите эти решения при каждом из указанных a .

5. В правильной четырехугольной пирамиде $TABCD$ с высотой, равной 1, и стороной основания, равной 3, проведена плоскость, проходящая через апофему TK боковой грани TAB и параллельная отрезку CM . Известно, что точка M на боковом ребре TD , причем $MD = 3TM$. Найдите площадь сечения пирамиды этой плоскостью.

6. Спроектируйте конспект урока по решению одной из предыдущих задач.

Примерные вопросы к зачету

2 семестр

1. Технологическая карта изучения темы «Действительные числа»
2. Технологическая карта изучения темы «Комплексные числа»
3. Технологическая карта изучения темы «Показательная функция, показательные уравнения и неравенства»
4. Технологическая карта изучения темы «Производная и ее приложения».
5. Технологическая карта изучения темы «Первообразная».
6. Технологическая карта изучения темы «Интеграл».
7. Логико - дидактический анализ темы «Тригонометрические функции, уравнения и неравенства».
8. Технологическая карта изучения темы «Комбинаторика».

3 семестр

1. Технологическая карта изучения темы «Теория вероятностей».
2. Технологическая карта изучения темы «Математическая статистика».
3. Технологическая карта изучения темы «Уравнения и неравенства».
4. Технологическая карта изучения темы «Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства».
5. Технологическая карта изучения темы «Объемы многогранников».
6. Технологическая карта изучения темы «Объемы круглых тел».
7. Технологическая карта изучения темы «Параллельности и перпендикулярности прямых

- и плоскостей в пространстве».
8. Анализ современных учебно-методических комплектов по геометрии
 9. Анализ современных учебно-методических комплектов по алгебре и началам анализа

Примерные вопросы к экзамену

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего и высшего образования
2. Преемственность школьного и вузовского курсов математики
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования
4. Методическая система обучения математике
5. Изучение элементов дифференциального исчисления в курсе математики.
6. Изучение элементов интегрального исчисления в курсе математики.
7. Изучение элементов теории пределов и непрерывности функции в курсе математики.
8. Изучение рядов в курсе математики
9. Изучение действительных чисел в курсе математики.
10. Логарифмы и их изучение в курсе математики.
11. Изучение показательной функции в курсе математики.
12. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики.
13. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики
14. Изучение тригонометрических функций в курсе математики.
15. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики.
16. Изучение элементов аналитической геометрии курсе математики
17. Изучение объемов многогранников в школьном курсе математики.
18. Изучение объемов круглых тел в школьном курсе математики.
19. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
20. Изучение комплексных чисел в курсе математики.
21. Изучение элементов теории чисел в курсе математики.
22. Мониторинг качества знаний по математике
23. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике
24. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения
25. Современные образовательные технологии в обучении математике
26. Анализ современных учебно-методических комплектов по геометрии
27. Анализ современных учебно-методических комплектов по алгебре и математическому анализу

Примерные темы курсовых работ

1. Методическая система обучения математике
2. Преемственность школьного и вузовского курсов математики
3. Реализация требований Федеральных государственных образовательных стандартов при конструировании математических курсов
4. Изучение элементов дифференциального исчисления в курсе математики.
5. Изучение элементов интегрального исчисления в курсе математики.
6. Изучение элементов теории пределов и непрерывности функции в курсе математики.
7. Изучение рядов в курсе математики
8. Изучение действительных чисел в курсе математики.
9. Логарифмы и их изучение в курсе математики.
10. Изучение показательной функции в курсе математики.

11. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики.
12. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики
13. Изучение тригонометрических функций в курсе математики.
14. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики.
15. Изучение элементов аналитической геометрии в курсе математики
16. Изучение объемов многогранников в школьном курсе математики.
17. Изучение объемов круглых тел в школьном курсе математики.
18. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
19. Изучение комплексных чисел в курсе математики.
20. Изучение элементов теории чисел в курсе математики.
21. Мониторинг качества знаний по математике
22. Разработка контрольно-измерительных материалов по математике
23. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения
24. Современные образовательные технологии в обучении математике
25. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике

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

Практические занятия являются одним из видов занятий при изучении дисциплины «Методика преподавания математики» и включают самостоятельную подготовку студентов по заранее предложенному плану темы, конспектирование предложенной литературы, составление схем, таблиц, работу со словарями, учебными пособиями, первоисточниками, решение задач и проблемных ситуаций.

Целью практических занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Задачей практического занятия является формирование у студентов навыков самостоятельного мышления и публичного выступления при изучении темы, умения обобщать и анализировать фактический материал, сравнивать различные точки зрения, определять и аргументировать собственную позицию. Основой этого вида занятий является изучение первоисточников, повторение теоретического материала, решение проблемно-поисковых вопросов. В процессе подготовки к практическим занятиям студент учится:

- 1) самостоятельно работать с научной, учебной литературой, научными изданиями, справочниками;
- 2) находить, отбирать и обобщать, анализировать информацию;
- 3) выступать перед аудиторией;
- 4) рационально усваивать категориальный аппарат.

Самоподготовка к практическим занятиям включает такие виды деятельности как:

- 1) самостоятельная проработка конспекта лекции, учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы;
- 2) конспектирование обязательной литературы; работа с первоисточниками (является основой для обмена мнениями, выявления непонятного);

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

поставленных вопросов. Зачет проводится устно по вопросам.

Шкала оценивания зачета

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если дан полный, развернутый ответ, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки	20
Ставится, если дан не совсем полный ответ, не всегда выделяет существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены неточности или незначительные ошибки	10
Ставится в том случае, если ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствует фрагментарность, нелогичность изложения; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения	0

Требования к экзамену

На экзамен выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях. В экзаменационном билете имеются два вопроса. Экзамен проводится устно по экзаменационным билетам.

Шкала оценивания экзаменационного ответа

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	30
Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	20
Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене.	10
Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины во 2 и 3 семестрах

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

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

Итоговая шкала оценивания курсовой работы в 3 семестре

Итоговая оценка по курсовой работе складывается из баллов по каждому разделу.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	отлично
61 - 80	хорошо
41 - 60	удовлетворительно
0 - 40	неудовлетворительно

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины в 4 семестре

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

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	отлично
61 - 80	хорошо
41 - 60	удовлетворительно
0 - 40	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Грань, Т.Н. Методика обучения математике [Текст] : учебно-методическое пособие / Т. Н. Грань. - М. : МГОУ, 2016. - 74с. – Текст: непосредственный.
2. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09597-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452018> (дата обращения: 28.10.2020).

6.2. Дополнительная литература

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

2. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. Монография / В.А. Байдак. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 264 с.
3. Байдак В.А., Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина / В.А. Байдак - М. : ФЛИНТА, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
4. Методика и технология обучения математике [Текст] : лаб.практикум для вузов / Орлов В.В.,ред. - М. : Дрофа, 2007. - 320с.
5. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. – Изд-во: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – 456 с.
6. Гусев В.А., Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев - М. : БИНОМ, 2014. - 456 с. - ISBN 978-5-9963-2340-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323401.html> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
7. Лукьянова Е.В., Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы : монография / Е.В. Лукьянова. - М. : Прометей, 2013. - 134 с. - ISBN 978-5-7042-2438-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224389.html> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
8. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва :МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757829> (дата обращения: 28.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
9. Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студ. мат. спец. пед. вузов и ун-тов / Г.И.Саранцев. – М.: Просвещение, 2002.- 224с. – Текст: непосредственный.
10. Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе [Текст] / Г.И.Саранцев. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 183 с.
11. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.-176с. – Текст: непосредственный.
12. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56173> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.school.edu.ru/ 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/ 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 Российский общеобразовательный портал
- 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/ 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. 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/ Материалы для организации подготовки к ГИА.
- www.etudes.ru - «Математические этюды»

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям
3. Методические рекомендации по выполнению 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
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 занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.

Информация об актуализации, о внесении изменений, дополнений и обновлений в рабочую программу дисциплины «Методика преподавания математики»

№ п/п	Содержание изменений	Основание внесения изменения
1	Пункт 6.2 «Дополнительная литература» изложить в редакции следующего содержания: «6.2. Дополнительная литература 1. Методика и технология обучения математике [Текст] : курс лекций для вузов / Стефанова Н.Л., ред. - 2-е изд., испр. - М. : Дрофа, 2008. - 415с. – Текст: непосредственный. 2. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. Монография / В.А. Байдак. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 264 с. 3. Байдак В.А., Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина / В.А. Байдак - М. : ФЛИНТА, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке. 4. Методика и технология обучения математике [Текст] : лаб.практикум для вузов / Орлов В.В., ред. - М. : Дрофа, 2007. - 320с. 5. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. – Изд-во: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – 456 с. 6. Гусев В.А., Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев - М. : БИНОМ, 2014. - 456 с. - ISBN 978-5-9963-2340-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323401.html (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке. 7. Лукьянова Е.В., Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы : монография / Е.В. Лукьянова. - М. : Прометей, 2013. - 134 с. - ISBN 978-5-7042-2438-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224389.html (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке. 8. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва :МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/757829 (дата обращения: 28.10.2020). – Режим доступа: по подписке. 9. Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студ. мат. спец. пед. вузов и ун-тов / Г.И.Саранцев. – М.: Просвещение, 2002. 224с. – Текст: непосредственный. 10. Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе [Текст] /	Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 №2

Г.И.Саранцев. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 183 с.

11. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.-176с. – Текст: непосредственный.

12. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56173> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 3-е издание, Переработанное/Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

14. Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 3-е издание, переработанное/Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

15. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное/Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

16. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 16-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

17. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

18. Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

19. Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под редакцией Яценко И.В., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

20. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

21. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

22. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение Мерзляк А.Г.,

Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 23. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 24. Математика. Геометрия; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 25. Математика. Геометрия; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 26. Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 27. Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник в 3 частях; 1-е издание, переработанное Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 28. Математика. Наглядная геометрия Панчишина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 29. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Велиховская В.Л., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 5 класс 30. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 6 класс 31. Математика. Наглядная геометрия Математика. Наглядная геометрия Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н., Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 32. Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 33. Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 34. Математика. Вероятность и статистика: 9-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	
---	--

Информация об актуализации, о внесении изменений, дополнений и обновлений в рабочую программу дисциплины «Методика преподавания математики»

№ п/п	Содержание изменений	Основание внесения изменения																													
1	Пункт 3.2 «Содержание дисциплины» изложить в редакции следующего содержания: «3.2. Содержание дисциплины <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="280 440 1279 911" rowspan="2">Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием</th><th colspan="2" data-bbox="1279 440 1525 555">Кол-во часов</th></tr> <tr> <th data-bbox="1279 555 1391 911">Лекции</th><th data-bbox="1391 555 1525 911">Практические занятия</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="280 911 1279 970">2 семестр</td><td data-bbox="1279 911 1391 970">4</td><td data-bbox="1391 911 1525 970">16</td></tr> <tr> <td data-bbox="280 970 1279 1066">Тема 1. Цели, принципы и методы обучения математике в образовательных организациях общего образования.</td><td data-bbox="1279 970 1391 1066">1</td><td data-bbox="1391 970 1525 1066">4</td></tr> <tr> <td data-bbox="280 1066 1279 1161">Тема 2. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения</td><td data-bbox="1279 1066 1391 1161">1</td><td data-bbox="1391 1066 1525 1161">4</td></tr> <tr> <td data-bbox="280 1161 1279 1220">Тема 3. Методика изучения числовых систем.</td><td data-bbox="1279 1161 1391 1220">1</td><td data-bbox="1391 1161 1525 1220">4</td></tr> <tr> <td data-bbox="280 1220 1279 1279">Тема 4. Методика изучения элементарных функций.</td><td data-bbox="1279 1220 1391 1279">1</td><td data-bbox="1391 1220 1525 1279">4</td></tr> <tr> <td data-bbox="280 1279 1279 1339">3 семестр</td><td data-bbox="1279 1279 1391 1339">4</td><td data-bbox="1391 1279 1525 1339">24</td></tr> <tr> <td data-bbox="280 1339 1279 1398">Тема 5. Методика изучения дифференциального исчисления.</td><td data-bbox="1279 1339 1391 1398">2</td><td data-bbox="1391 1339 1525 1398">2</td></tr> <tr> <td data-bbox="280 1398 1279 1457">Тема 6. Методика изучения интегрального исчисления.</td><td data-bbox="1279 1398 1391 1457">2</td><td data-bbox="1391 1398 1525 1457">4</td></tr> </tbody> </table>	Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		Лекции	Практические занятия	2 семестр	4	16	Тема 1. Цели, принципы и методы обучения математике в образовательных организациях общего образования.	1	4	Тема 2. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения	1	4	Тема 3. Методика изучения числовых систем.	1	4	Тема 4. Методика изучения элементарных функций.	1	4	3 семестр	4	24	Тема 5. Методика изучения дифференциального исчисления.	2	2	Тема 6. Методика изучения интегрального исчисления.	2	4	Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 № 2
Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов																														
	Лекции	Практические занятия																													
2 семестр	4	16																													
Тема 1. Цели, принципы и методы обучения математике в образовательных организациях общего образования.	1	4																													
Тема 2. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения	1	4																													
Тема 3. Методика изучения числовых систем.	1	4																													
Тема 4. Методика изучения элементарных функций.	1	4																													
3 семестр	4	24																													
Тема 5. Методика изучения дифференциального исчисления.	2	2																													
Тема 6. Методика изучения интегрального исчисления.	2	4																													

	Тема 7. Методика изучения тригонометрии.		6				
	Тема 8. Методика изучения комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики		6				
	Тема 9. Методика изучения стереометрии		6				
	4 семестр	4	24				
	Тема 10. Разработка учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях общего образования	1	11				
	Тема 11. Мониторинг качества знаний по математике	1	11				
	Тема 12. Сферум - цифровой сервис для образования. Информационно-коммуникационная образовательная платформа: назначение, преимущества использования. Рекомендации по использованию цифрового сервиса в образовательном процессе. Функциональные возможности цифрового сервиса учебный профиль Сферум в VK Мессенджере.	2	2				
	Итого:	12	64				
»							
2	Пункт 4 «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся» изложить в редакции следующего содержания: «4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ			Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 № 2			
	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов		Формы самостоят. работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
	Методика обучения математике в	Теоретические основы конструирования	30		Изучение научно-методической	Учебно-методическое обеспечение	Конспект Презентация

	системе физико-математического образования	содержания курса математики образовательной организации		литературы	дисциплины			
	Интерактивные методы обучения	Методологические принципы обучения. Современные образовательные технологии	32	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация		
	Содержание математического образования в образовательной организации	Сравнительный анализ учебно-методических комплектов по математике	30	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация		
	Индивидуальные особенности учащихся с математическими способностями	Математические способности, их развитие	20	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация		
	Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения	Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения. Современные образовательные технологии	30	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация		
	Структура и содержание учебного материала курсов	Научно-методический анализ основных понятий математических	30	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация		

	математики	курсов					
	Оценивание учебных достижений обучающихся	Контрольно-измерительные материалы. Тестирование	28	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация	
	Сферум - цифровой сервис для образования	Рекомендации по использованию цифрового сервиса в образовательном процессе	2	Работа с методическим обеспечением , размещенным на информационно-коммуникационной образовательной платформе «Сферум»	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест	
	Итого		202				
	»						
3	Пункт 5.2 «Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания» изложить в редакции следующего содержания: «5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания						Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 № 2

	Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
	ОПК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей; Умеет создавать и реализовывать условия для духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Конспект, контрольная работа, устный опрос	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса		
		Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей; Умеет создавать и реализовывать условия для духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей Владеет методами духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой		

				базовых национальных ценностей		работы		
	ОПК-3	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;	Конспект, контрольная работа, устный опрос	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса		
		Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа , тест, практическое задание	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой		

				потребностями; Владеет технологией организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;		работы Шкала оценивания теста Шкала оценивания практического задания		
	ОПК-5	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает принципы и приемы разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении; Умеет разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении;	Конспект, контрольная работа, устный опрос	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса		
		Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает принципы и приемы разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении; Умеет разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся,	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа, тест, практическое задание	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания		

				разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении; Владеет приемами разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении		устного опроса Шкала оценивания курсовой работы Шкала оценивания теста Шкала оценивания практического задания		
	ОПК-7	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает особенности планирования и способы организации взаимодействия участников образовательных отношений; Умеет планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений;	Конспект, контрольная работа, устный опрос	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса		
		Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает особенности планирования и способы организации взаимодействия участников образовательных отношений;	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа, тест, практическо	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной		

				Умеет планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений; Владеет способами планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений	е задание	работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы Шкала оценивания теста Шкала оценивания практического задания		
	ОПК-6	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в	Конспект, контрольная работа, устный опрос	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса		

			профессиональной деятельности;				
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности; Владеет эффективными психолого-педагогическими, в том числе инклюзивные, технологиями в профессиональной деятельности;	Конспект, контрольная работа, устный опрос, курсовая работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы		
Шкала оценивания конспекта							
Критерий						Баллы	
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход						0,5	

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

Шкала оценивания контрольной работы

Показатель	отметка
Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	3
Выполнено 61-80% заданий	4
Выполнено более 81% заданий	5

Шкала оценивания устного опроса

Если студент излагает материал последовательно и грамотно, делает необходимые обобщения и выводы, то ему выставляется 2 балла.

Если студент излагает материал 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, то ему выставляется 1 балл.

Если студент не раскрывает основного содержания учебного материала, 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, то ему выставляется 0 баллов.

Шкала оценивания теста

Показатель	Баллы
Выполнено до 40% вопросов теста	0-3
Выполнено 41-60% вопросов теста	4-5

	<table><tr><td>Выполнено 61-80% вопросов теста</td><td>6-7</td></tr><tr><td>Выполнено более 81% вопросов теста</td><td>8-10</td></tr></table>	Выполнено 61-80% вопросов теста	6-7	Выполнено более 81% вопросов теста	8-10							
Выполнено 61-80% вопросов теста	6-7											
Выполнено более 81% вопросов теста	8-10											
	Шкала оценивания практического задания <table><tr><td>Показатель</td><td>Баллы</td></tr><tr><td>Выполнено до 40% заданий</td><td>0-3</td></tr><tr><td>Выполнено 41-60% заданий</td><td>4-5</td></tr><tr><td>Выполнено 61-80% заданий</td><td>6-7</td></tr><tr><td>Выполнено более 81% заданий</td><td>8-10</td></tr></table> »	Показатель	Баллы	Выполнено до 40% заданий	0-3	Выполнено 41-60% заданий	4-5	Выполнено 61-80% заданий	6-7	Выполнено более 81% заданий	8-10	
Показатель	Баллы											
Выполнено до 40% заданий	0-3											
Выполнено 41-60% заданий	4-5											
Выполнено 61-80% заданий	6-7											
Выполнено более 81% заданий	8-10											
4	Пункт 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» изложить в редакции следующего содержания: «5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы Примерные вопросы для обсуждения на практических занятиях Тема 1. Методические особенности преподавания математики. Вопросы для обсуждения. - Особенности организации образовательного процесса по математике; - Требования к оформлению учебно-методической документации по преподаваемым дисциплинам (модулям); - Особенности построения компетентностноориентированного образовательного процесса. - Методическая система обучения математике Тема 2. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения. Вопросы для обсуждения. - Возрастные особенности обучающихся; педагогические, психологические и методические	Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 № 2										

- основы развития мотивации.
2. Организация и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида.
 3. Современные образовательные технологии
 4. Проектирование учебного занятия по математике

Тема 3. Методика изучения числовых систем.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения действительные числа
2. Методика изучения комплексные числа

Тема 4. Методика изучения элементарных функций.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения показательной функции,
2. Методика изучения показательных уравнений и неравенств
3. Методика изучения логарифмической функции,
4. Методика изучения логарифмических уравнений и неравенств

Тема 5. Методика изучения дифференциального исчисления.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения предела и непрерывности функций
2. Методика изучения производной и ее приложений
3. Методика изучения рядов

Тема 6. Методика изучения интегрального исчисления.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения первообразной.
2. Методика изучения интеграла и его приложений

Тема 7. Методика изучения тригонометрии.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения тригонометрических функций
2. Методика изучения тригонометрических уравнений и неравенств

Тема 8. Методика изучения комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения комбинаторика
2. Методика изучения теории вероятностей
3. Методика изучения математической статистики

Тема 9. Методика изучения стереометрии

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения объемов многогранников
2. Методика изучения объемов круглых тел
3. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве

Тема 10. Разработка учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

Вопросы для обсуждения.

1. Проектирование технологического компонента процесса обучения математике
2. Проектирование содержания обучения математике
3. Проектирование основных компонентов содержания математического образования.
4. Особенности разработки учебно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин
5. Разработка рабочих программ дисциплин

Тема 11. Мониторинг качества знаний по математике.

Вопросы для обсуждения.

1. Методики разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств.
2. Интерпретация результатов контроля и оценивания знаний обучающихся.
3. Использование педагогически обоснованных форм, методов, способов и приемов организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы.
4. Методы обработки результатов научных исследований в области математического образования.
5. Способы анализа показателей, характеризующих деятельность образовательной организации.

Примерный вариант контрольной работы

1. На графике функции $y = x^2 - 2x$ найдите точку, расстояние от которой до точки $M(5; 2,5)$

является наименьшим. Найдите это расстояние.

2. Найдите все значения параметра a , при которых система уравнений

$$\begin{cases} y + |y| = 4\sqrt{x} \\ a(y - 4) = x - 3 \end{cases}$$

имеет два различных решения. Укажите эти решения при каждом из

найденных значений a .

3. На высоте TO правильной треугольной пирамиды $TABC$ выбрана точка M , так что $TM = 3 \cdot OM$. Через точку M проходит плоскость, параллельная стороне основания пирамиды и апофеме, проведенной к другой стороне основания. Найдите объемы частей, на которые делит пирамиду указанная плоскость, если сторона основания пирамиды равна 6, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$.

4. Укажите все значения a , при которых система уравнений
$$\begin{cases} \frac{\lg(x + y - 1)}{\lg x} = 1, \\ (x - a)^2 = (y + a - 7)(2 - a - y) \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

Найдите эти решения при каждом из указанных a .

5. В правильной четырехугольной пирамиде $TABCD$ с высотой, равной 1, и стороной основания, равной 3, проведена плоскость, проходящая через апофему TK боковой грани TAB и параллельная отрезку CM . Известно, что точка M на боковом ребре TD , причем $MD = 3TM$. Найдите площадь сечения пирамиды этой плоскостью.

6. Спроектируйте конспект урока по решению одной из предыдущих задач.

Примерные вопросы к зачету

2 семестр

1. Технологическая карта изучения темы «Действительные числа»
2. Технологическая карта изучения темы «Комплексные числа»
3. Технологическая карта изучения темы «Показательная функция, показательные уравнения и неравенства»
4. Технологическая карта изучения темы «Производная и ее приложения».
5. Технологическая карта изучения темы «Первообразная».
6. Технологическая карта изучения темы «Интеграл».
7. Логико - дидактический анализ темы «Тригонометрические функции, уравнения и

неравенства».

8. Технологическая карта изучения темы «Комбинаторика».

3 семестр

1. Технологическая карта изучения темы «Теория вероятностей».

2. Технологическая карта изучения темы «Математическая статистика».

3. Технологическая карта изучения темы «Уравнения и неравенства».

4. Технологическая карта изучения темы «Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства».

5. Технологическая карта изучения темы «Объёмы многогранников».

6. Технологическая карта изучения темы «Объёмы круглых тел».

7. Технологическая карта изучения темы «Параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве».

8. Анализ современных учебно-методических комплектов по геометрии

9. Анализ современных учебно-методических комплектов по алгебре и началам анализа

Примерные вопросы к экзамену

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего и высшего образования

2. Преемственность школьного и вузовского курсов математики

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования

4. Методическая система обучения математике

5. Изучение элементов дифференциального исчисления в курсе математики.

6. Изучение элементов интегрального исчисления в курсе математики.

7. Изучение элементов теории пределов и непрерывности функции в курсе математики.

8. Изучение рядов в курсе математики

9. Изучение действительных чисел в курсе математики.

10. Логарифмы и их изучение в курсе математики.

11. Изучение показательной функции в курсе математики.

12. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики.

13. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики

14. Изучение тригонометрических функций в курсе математики.

15. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики.

16. Изучение элементов аналитической геометрии в курсе математики

17. Изучение объёмов многогранников в школьном курсе математики.

18. Изучение объёмов круглых тел в школьном курсе математики.

19. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и

	плоскостей в пространстве. 20. Изучение комплексных чисел в курсе математики. 21. Изучение элементов теории чисел в курсе математики. 22. Мониторинг качества знаний по математике 23. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике 24. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения 25. Современные образовательные технологии в обучении математике 26. Анализ современных учебно-методических комплектов по геометрии 27. Анализ современных учебно-методических комплектов по алгебре и математическому анализу 28. Информационно-коммуникационная образовательная платформа Сферум в VK Мессенджере: назначение, преимущества использования. 29. Функциональные возможности цифрового сервиса учебный профиль Сферум в VK Мессенджере. Примерные темы курсовых работ 1. Методическая система обучения математике 2. Преемственность школьного и вузовского курсов математики 3. Реализация требований Федеральных государственных образовательных стандартов при конструировании математических курсов 4. Изучение элементов дифференциального исчисления в курсе математики. 5. Изучение элементов интегрального исчисления в курсе математики. 6. Изучение элементов теории пределов и непрерывности функции в курсе математики. 7. Изучение рядов в курсе математики 8. Изучение действительных чисел в курсе математики. 9. Логарифмы и их изучение в курсе математики. 10. Изучение показательной функции в курсе математики. 11. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики. 12. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики 13. Изучение тригонометрических функций в курсе математики. 14. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики. 15. Изучение элементов аналитической геометрии курсе математики 16. Изучение объемов многогранников в школьном курсе математики.	
--	---	--

17. Изучение объемов круглых тел в школьном курсе математики.
18. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
19. Изучение комплексных чисел в курсе математики.
20. Изучение элементов теории чисел в курсе математики.
21. Мониторинг качества знаний по математике
22. Разработка контрольно-измерительных материалов по математике
23. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения
24. Современные образовательные технологии в обучении математике
25. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике

Практическое задание.

1. Установите приложение VK Мессенджер
2. Создайте учебный профиль Сферум в VK Мессенджер
3. Создайте чат и придумайте ему название (учитывайте образовательные цели, для которых он создается)
4. Выберите подходящие настройки чата
5. Пригласите участников. Создайте ссылку-приглашение и направьте участникам или распечатайте QR-код и повесьте на стенде
6. Разработайте правила общения в чате и сохраните их в закреплённом сообщении
7. Разместите в чате первое приветственное сообщение к участникам, в котором сформулируйте назначение беседы и основные темы для обсуждения
8. Посмотрите, сколько участников чата и кто именно ознакомился с вашим приветственным сообщением
9. Разместите в чате опрос. Предложите участникам чата выбрать темы (то, для чего целесообразно учитывать общие интересы)
10. Опробуйте другие функции (исчезающие сообщения, перевод аудиосообщения в текстовое, отправка важного сообщения и т.д.) VK Мессенджера.

Тест по модулю «Сферум-цифровой сервис для образования»

1 Укажите преимущества учебного профиля Сферум в VK Мессенджере:

- 1) Нет рекламы;
- 2) Личная и учебная коммуникации разграничены;
- 3) Нет спама;

	4) Всё перечисленное. 2 Как называется процесс, в котором можно подтвердить свою принадлежность к образовательной организации и статус учителя в цифровом сервисе? 1) Аутентификация; 2) Верификация; 3) Идентификация; 4) Авторизация. 3 Выберите условие, при котором статус учителя будет подтверждён: 1) Учитель получил ссылку-приглашение; 2) Учитель указал свои предметы и классы, в которых он преподаёт; 3) Учитель отправил заявку на подтверждение статуса учителя; 4) Администратор одобрил заявку, а учитель получил уведомление о подтверждении. 4 Какое название носит чат, в котором право на управление есть только у его создателя (учителя)? 1) Уникальный; 2) Закрытый; 3) Индивидуальный; 4) Открытый. 5 Какие вложения можно прикреплять в чате и направлять участникам? 1) Фото, опрос; 2) Фото, видео, файл, опрос; 3) Опрос, фото, видео; 4) Видео, фото, файл. 6 Как называется возможность цифрового сервиса, благодаря которой сообщение автоматически исчезнет из чата, когда станет неактуальным? 1) Временное сообщение; 2) Отслужившее сообщение; 3) Неактуальное сообщение; 4) Исчезающее сообщение.	
--	--	--

	7 В учебном профиле Сферум в VK Мессенджере можно создать тематические папки. Зачем это нужно? 1) Чтобы структурировать чаты; 2) Чтобы сгруппировать чаты; 3) Чтобы разграничить коммуникации с разными участниками образовательных отношений; 4) Для всего перечисленного. 8 Функция «Анонимный вход» при запуске звонка в мобильном приложении VK Мессенджер нужна для того, чтобы к звонку могли подключиться: 1) Только пользователи с верифицированным статусом «Учитель»; 2) Только авторизованные пользователи; 3) Любые пользователи; 4) Пользователи с выключенной камерой и микрофоном. 9 Основная цель учебного профиля Сферум в VK Мессенджере — коммуницировать: 1) На уровне «учитель — обучающийся»; 2) Со всеми участниками образовательных отношений; 3) На уровне «учитель — родитель (законный представитель)»; 4) На уровне «учитель — учитель». 10 Какие образовательные сценарии можно реализовать с помощью учебного профиля Сферум в VK Мессенджере? 1) Провести занятия онлайн или в гибридном формате; 2) Организовать родительские собрания онлайн или в гибридном формате; 3) Провести рабочие встречи и совещания онлайн или в гибридном формате; 4) Всё перечисленное.	
--	--	--

	»	
5	Пункт 5.4 «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» изложить в редакции следующего содержания: «5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций Практические занятия являются одним из видов занятий при изучении дисциплины «Методика преподавания математики» и включают самостоятельную подготовку студентов по заранее предложенному плану темы, конспектирование предложенной литературы, составление схем, таблиц, работу со словарями, учебными пособиями, первоисточниками, решение задач и проблемных ситуаций. Целью практических занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей. Задачей практического занятия является формирование у студентов навыков самостоятельного мышления и публичного выступления при изучении темы, умения обобщать и анализировать фактический материал, сравнивать различные точки зрения, определять и аргументировать собственную позицию. Основой этого вида занятий является изучение первоисточников, повторение теоретического материала, решение проблемно-поисковых вопросов. В процессе подготовки к практическим занятиям студент учится: 1) самостоятельно работать с научной, учебной литературой, научными изданиями, справочниками; 2) находить, отбирать и обобщать, анализировать информацию; 3) выступать перед аудиторией; 4) рационально усваивать категориальный аппарат. Самоподготовка к практическим занятиям включает такие виды деятельности как: 1) самостоятельная проработка конспекта лекции, учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы; 2) конспектирование обязательной литературы; работа с первоисточниками (является основой для обмена мнениями, выявления непонятного); Для сдачи зачета по дисциплине необходимо выполнить все требуемые задания и формы отчетности по дисциплине. Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях.	Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 № 2

Для получения зачета надо правильно ответить на несколько поставленных вопросов. Зачет проводится устно по вопросам.

Шкала оценивания курсовой работы

Раздел	Критерии	Рейтинговая оценка
1. Самостоятельность выполнения работы	Работа написана самостоятельно	15
	Работа носит частично самостоятельный характер	10
	Работа носит не самостоятельный характер	0
2. Содержание работы	Полностью соответствует выбранной теме	15
	Частично соответствует выбранной теме	10
	Не соответствует теме	0
3. Элементы исследования	Определены цели и задачи исследования, сформулированы объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса	15
	Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет исследования, частично показана история и теория вопроса	10
	Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса	0
4. Цитирование и наличие ссылочного материала	Достаточно	10
	Частично	5
	Не использовались	0
5. Наличие собственных выводов, рекомендаций и предложений, собственной позиции и ее аргументации	Да	15
	Нет	0
6. Оформление работы	Соответствует полностью требованиям	10
	Соответствует частично требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0

7. Библиография по теме работы	Актуальна и составлена в соответствии с требованиями	10
	Актуальна и частично соответствует требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
8. Оценка на защите	Владеет материалом	10
	Частично владеет материалом	5
	Не владеет материалом	0

Шкала оценивания зачета

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если дан полный, развернутый ответ, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки	20
Ставится, если дан не совсем полный ответ, не всегда выделяет существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены неточности или незначительные ошибки	10
Ставится в том случае, если ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствует фрагментарность, нелогичность изложения; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения	0

Требования к экзамену

На экзамен выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях. В экзаменационном билете имеются два вопроса. Экзамен проводится устно по экзаменационным билетам.

Шкала оценивания экзамена

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и	30

	глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.										
	Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	20									
	Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене.	10									
	Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0									
	Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей. <table><tr><td>Оценка по 100-балльной системе</td><td>Оценка по традиционной системе</td></tr><tr><td>81 – 100</td><td>Зачтено</td></tr><tr><td>61 - 80</td><td>Зачтено</td></tr><tr><td>41 - 60</td><td>Зачтено</td></tr><tr><td>0 - 40</td><td>Не зачтено</td></tr></table>		Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе	81 – 100	Зачтено	61 - 80	Зачтено	41 - 60	Зачтено	0 - 40
Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе										
81 – 100	Зачтено										
61 - 80	Зачтено										
41 - 60	Зачтено										
0 - 40	Не зачтено										
	Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе									

	81 – 100	отлично	
	61 - 80	хорошо	
	41 - 60	удовлетворительно	
	0 - 40	неудовлетворительно	
6	Пункт 6.2 «Дополнительная литература» изложить в редакции следующего содержания: «6.2. Дополнительная литература 1. Методика и технология обучения математике [Текст] : курс лекций для вузов / Стефанова Н.Л., ред. - 2-е изд.,испр. - М. : Дрофа, 2008. - 415с. – Текст: непосредственный. 2. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. Монография / В.А. Байдак. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 264 с. 3. Байдак В.А., Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина / В.А. Байдак - М. : ФЛИНТА, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке. 4. Методика и технология обучения математике [Текст] : лаб.практикум для вузов / Орлов В.В.,ред. - М. : Дрофа, 2007. - 320с. 5. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. – Изд-во: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – 456 с. 6. Гусев В.А., Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев - М. : БИНОМ, 2014. - 456 с. - ISBN 978-5-9963-2340-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323401.html (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке. 7. Лукьянова Е.В., Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы : монография / Е.В. Лукьянова. - М. : Прометей, 2013. - 134 с. - ISBN 978-5-7042-2438-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224389.html (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа : по подписке. 8. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва :МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/757829 (дата обращения: 28.10.2020). – Режим доступа: по подписке.		Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 № 2

9. Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студ. мат. спец. пед. вузов и ун-тов / Г.И.Саранцев. – М.: Просвещение, 2002.- 224с. – Текст: непосредственный.
10. Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе [Текст] / Г.И.Саранцев. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 183 с.
11. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.-176с. – Текст: непосредственный.
12. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56173> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 3-е издание, Переработанное/Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
14. Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 3-е издание, переработанное/Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
15. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное/Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
16. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 16-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
17. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
18. Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
19. Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под редакцией Ященко И.В., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
20. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала

	математического анализа Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 21. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 22. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 23. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 24. Математика. Геометрия; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 25. Математика. Геометрия; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 26. Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 27. Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник в 3 частях; 1-е издание, переработанное Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 28. Математика. Наглядная геометрия Панчишина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 29. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Велиховская В.Л., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 5 класс 30. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 6 класс 31. Математика. Наглядная геометрия Математика. Наглядная геометрия Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н., Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	
--	--	--

	32. Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 33. Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 34. Математика. Вероятность и статистика: 9-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	
7	Пункт 6.3 «Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»» изложить в редакции следующего содержания: «6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» • 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/ 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 Российский общеобразовательный портал • 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/ 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	Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 № 2

	– школа • http://www.neive.by.ru. Геометрический портал • http://graphfunk.narod.ru. Графики функций • 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/ Материалы для организации подготовки к ГИА. • www.etudes.ru - «Математические этюды» • https://sferum.ru - информационно-коммуникационная образовательная платформа «Сферум» »	
8	Пункт 7 «Методические указания по освоению дисциплины» изложить в редакции следующего содержания: «7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов 2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям 3. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы 4. Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями) (письмо Минпросвещения РФ от 31.07.2023 г. №04-423 «Об исполнении протокола») »	Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 № 2

