

**Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический
университет им. Р.Гамзатова»
Кафедра методики преподавания математики и информатики**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.03 МОДУЛЬ «ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ»
Б1.В.ДВ. 04.01 ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ И
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

Направление подготовки - 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) – Теория и методика математического образования
Квалификация выпускника: магистр
Форма и сроки обучения – очная, заочная
Год приема - 2025

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость (зач.ед.)	Виды учебной работы					
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма аттестации
очная	1	72	6	24			42	Зачет
заочная	1	72	2	6			64	Зачет

Махачкала, 2025

1. Цели освоения дисциплины(модуля).

Целью освоения дисциплины «Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа» является

- формирование у магистрантов систематических знаний о методах математического анализа, её месте и роли в системе математического образования среднего уровня.

- развитие логического мышления и математической культуры;

Код компет енции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2	Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	<p>ОПК-2.1 Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса</p> <p>ОПК-2.2. Умеет: учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП</p> <p>ОПК- 2.3. Владеет: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП</p>
ПК-1.	Способен реализовывать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования	<p>ПК 1.1 Знает основные модели построения процесса обучения математике для ступени среднего общего образования и дополнительного общего образования</p> <p>ПК 1.2 Умеет: отбирать соответствующее содержание, методы и приемы для реализации программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования, а также для диагностики и оценки результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ по математике.</p> <p>ПК 1.3 Владеет: адекватными конкретной ситуации действиями по реализации программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования, а также по диагностике и оценке результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ по математике</p>
ПК-2.	- Способен проектировать	ПК 2.1 Знает: основы математических и методических теорий и перспективных

	содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ по математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	Направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования ПК 2.2 Умеет: проектировать программы. Обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования ПК 2.3 Владеет: приемами построения программ обучения математики разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения
ПК-3	Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике.	ПК 3.1 Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему ПК 3.2 Умеет: отбирать инструментарий и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ ПК 3.2 Владеет методами для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ Обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.

Дисциплина «Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа» относится к блоку «Предметная часть» учебного плана.

Дисциплина по выбору «Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа» занимает промежуточное положение между школьным курсом математики и курсом математического анализа, изучаемым студентами математического факультета. Ознакомившись основными идеями данного курса, студенты начинают осознавать роль и место курса математического анализа в школьной математике. Это, в свою очередь, позволяет лучше усваивать трудные понятия анализа и решать оригинальные задачи с помощью указанных понятий.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные магистрантами при изучении дисциплин «Математический анализ» «Элементарная математика», «Информационные технологии в образовании».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-2	содержание основных нормативных документов, необходимых для	учитывать различные контексты, в которых протекают процессы	Владеет: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы

	проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.	обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП.	обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП..
ПК-1.	Знает основные модели построения процесса обучения математике для ступени среднего общего образования и дополнительного общего образования	Отбирать соответствующее содержание, методы и приемы для реализации программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования, а также для диагностики и оценки результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ по математике.	Адекватными конкретной ситуации действиями по реализации программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного
ПК-2.	Основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования.	Проектировать программы. Обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования.	Приемами построения программ обучения математики разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения
ПК-3	Особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему.	Отбирать инструментарий и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ.	Владеет методами для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час.	1 сем.
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	6/6	6/6
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	14/14	14/14
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)		
курсовое проектирование		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
2. Объем самостоятельной работы обучающихся(СРС)	52	52
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		
Вид промежуточного контроля:	Зачет	Зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час.	1 сем.
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	2/2	2/2
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	4/4	4/4
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)		
курсовое проектирование		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
2. Объем самостоятельной работы обучающихся(СРС)	66	66
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час.	1 сем.
Вид промежуточного контроля:	Зачет	Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

очная форма обучения

№ п/ п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоём кость в акад.ча сах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.по дг.	Пр/ пр.под г.	СР
1 семестр						
1.	Понятие функции. Свойства функций.	9	1/1		2/2	6
2	Элементарные функции.	15	1/1		8/8	6
3.	Производная функции.	11	1/1		4/4	6
4.	Исследование функции с помощью производной.	11	1/1		4/4	6
5	Неопределенный интеграл. Нахождение первообразной.	13	1/1		4/4	8
6	Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла.	13	1/1		4/4	8
	<i>Курсовое проектирование</i>					
	<i>Консультация к экзамену</i>					
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					
	ИТОГО:	72	6		26	40

заочная форма обучения

№ п/ п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоём кость в акад.ча сах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.по дг.	Пр/ пр.под г.	СР
1 семестр						
1.	Понятие функции. Свойства функций.	11			1/1	10
2	Элементарные функции.	11			1/1	10

3.	Производная функции.	20	2/2		2/2	16
4.	Исследование функции с помощью производной.	11			1/1	10
5	Неопределенный интеграл. Нахождение первообразной.	10				10
6	Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла.	9			1/1	8
	<i>Курсовое проектирование</i>					
	<i>Консультация к экзамену</i>					
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					
	Итого:	72	2		6	64

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

1. Понятие функции. Свойства функций.

Понятие функции. График функции. Область определения, область значения функции. Четность, нечетность. Монотонность. Ограниченность. Периодичность. Понятие обратной функции.

2. Элементарные функции.

Основные элементарные функции. Линейная функция. Степенная функция. Дробно-рациональная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.

3. Производная функции.

Производная функции. Таблица производных. Правила вычисления производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.

4. Исследование функции с помощью производной

Точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции. Асимптоты. Исследование функции и построение графика функции с помощью производной.

5. Неопределенный интеграл. Нахождение первообразной.

Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Таблица первообразных.

6. Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла

Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Объем тела вращения.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Понятие функции. Свойства функций.	Проработка конспектов лекций Конспектирование материала по теме Подготовка к устному собеседованию
2	Элементарные функции.	Работа с учебником. Конспектирование материала по теме Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите рефератов
3	Производная функции.	Работа с учебником. Конспектирование материала по теме Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите рефератов.
4	Неопределенный интеграл. Нахождение первообразной.	Проработка конспектов лекций Выполнение письменных заданий

		Подготовка к устному собеседованию
5	Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла.	Проработка конспектов лекций Выполнение письменных заданий Подготовка к устному собеседованию

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1.	Понятие функции. Свойства функций.	Устный опрос, тестирование, индивидуальные задания.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3. ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	Элементарные функции.	Устный опрос, тестирование, индивидуальные задания. Контрольная работа	
3.	Производная функции.	Устный опрос, тестирование, диагностическая работа, индивидуальные задания. Контрольная работа.	
4.	Исследование функции с помощью производной.	Индивидуальные задания. Контрольная работа.	
5	Неопределенный интеграл. Нахождение первообразной.	Реферат. Собеседование. Диагностическая работа, индивидуальные задания.	
6	Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла.	Реферат. Собеседование. Диагностическая работа, индивидуальные задания.	

В университете БРС применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах, устанавливаемые после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);
- результаты обучения по (80%):
 - а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);
 - б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;
- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - 85-100 баллов;
- «хорошо» - 70-84 баллов;
- «удовлетворительно» - 51-69 баллов;
- «зачтено» - 51 балл.

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов.

Если средний рейтинговый балл студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, в соответствии со шкалой оценок, то преподаватель обязан при желании студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль, но при этом весомость набранного в ходе текущего контроля среднего рейтингового балла составляет: 0,5 (50%).

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 51 и выше, он автоматически получает – «зачтено».

В случаях, когда студент желает повысить свой рейтинговый балл и принимает решение участвовать в промежуточной аттестации, то весомость средних рейтинговых баллов, полученных при проведении **текущего контроля** успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы в качестве премиальных баллов, начисляемых обучающемуся:

- определения дополнительных баллов по научно-исследовательской деятельности

Показатель	Баллы
Публикация статьи в журнале, сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции	От 5 до 10
Публикация тезисов статьи в сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции, депонирование статьи	От 5 до 10
Доклады на конференциях: внутривузовских, межвузовских, всероссийских и международных	От 5 до 10
Участие в конкурсах грантов: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 10 до 15
Участие в конкурсах НИРС: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 5 до 10
Участие в изготовлении демонстрационных материалов, наглядных и учебно-методических пособий и т.д.	От 5 до 10
Получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности	От 10 до 15
Участие в вузовской, межвузовской, всероссийской олимпиадах	От 5 до 10
Внедрение результатов исследований в учебный, производственный процесс	От 5 до 10

- определения дополнительных баллов по общественной деятельности

Показатель	Баллы
Участие в организационной структуре факультета: староста группы, курса, профорг студентов факультета и т.д.	От 10 до 15

Организация разовых общественных акций на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в культурно-массовых мероприятиях на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в вузовских спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в городских, областных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в российских, международных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 20

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на пересдаче, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную пересдачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.

Студент, пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально), должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета, директора института формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине, практике	Отрицательная оценка	Положительные оценки		
		Зачтено		
Зачет	Не зачтено (менее 50 баллов)	Зачтено (более 51 баллов)		
Курсовая работа Зачет с оценкой Экзамен	Неудовлетворительно (менее 50 баллов)	Удовлетворительно (51-69 баллов)	Хорошо (70-84 баллов)	Отлично (85-100 баллов)

7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Примеры оценочных материалов для проведения текущего контроля.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется проводимыми по основным темам дисциплины следующими контрольными оценочными мероприятиями:

Контрольные работы для промежуточного и итогового контроля

Вариант 1.

1. Предел числовой последовательности.
2. Непрерывность функции в точке.

3. Найти область определения следующей функции $y = \arcsin\left(x + \frac{1}{x}\right)$.

4. Найти значение выражения $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x - 2}{(x^3 - 12x + 16)^0}$

5. Найти на кривой $y = x^3$ точку, касательная в которой параллельна хорде, соединяющей точки $A(-1; 1)$ и $B(2; 8)$

Вариант 2.

1. Определение и признак сходимости монотонной последовательности.
2. Разрыв функции. Классификация разрывов.
3. Построить график функции $y = 1 - e^{-x}$.
4. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a}$.
5. Найти экстремумы функций $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$.

Вариант 3.

1. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
2. Задача о скорости движущейся точки.
3. Построить график функции $y = 3 + 2 \cos 2x$.
4. Исследовать функцию на непрерывность и выяснить характер точек разрыва

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & \text{при } 1 < x \leq 2 \end{cases}$$

5. Найти производную следующей функции $y = \operatorname{Intg} \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right)$.

Вариант 4.

1. Геометрический и механический смысл производной.
2. Теорема Ферма. (док-во).

3. Определить область определения функции $y = \arccos \frac{2x}{1+x^2}$.

4. Найти предел $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x} - 3}{\sqrt{x} - 2}$.

5. Найти y''' для функции $y = e^x \cos x$.

Вариант 5.

1. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Критерий Коши. Доказательство.
2. Некоторые замечательные пределы.
3. Построить график функции $y = 2 + \ln(x+3)$.

4. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{x}$.

5. Найти промежутки вогнутости и точки перегиба след. Функции $y = 3x^2 - x^3$

Вариант 6.

1. Предел функции.
2. Параметрически заданная функция и ее производная.
3. Построить график функции $y = x^2 - 5|x| + 6$.

4. Исследовать на непрерывность $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{|x|} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$.
5. Найти экстремумы следующей функции $y = \sqrt{2x - x^2}$.

Вариант 7.

1. Определение понятия функции. Способы задания..
2. Теорема Ролля. (док-во)
3. Построить график функции $y = 2^{x^2}$.
4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\ln x - \ln a}{x - a}; (a > 0)$

5. Определить промежутки монотонности следующей функции $y = x^2 - \ln x^2$.

Вариант 8.

1. Предел функции по Коши и по Гейне.

2. Теорема Лагранжа.(Доказательство).

3. Найти область определения функции $y = \ln_x(x^2 - 1)$.

4. Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{2x} + 2^x}{x}$

5. Составить уравнение касательной к кривой $y = x^2 - 4x + 3$ в точке $x = 3$.

Вариант 9.

1. Односторонние пределы.

2. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталья.

3. Построить график функции $y = 2^{x^2+1}$.

4. исследовать на непрерывность и нарисовать график функции $y = \text{sign}(\sin x)$

5. Функция $y = x^2 - 2x$ достигает своего наименьшего значения на отрезке $[0; 3]$. Доказать, что $f'(x_0) \neq 0$

Вариант 10.

1. Первый замечательный предел.

2. Постоянная функция. Условия постоянства функции.

3. Построить график функции $y = x^2 - 4|x| + 4$.

4. Какова рода разрыв имеет функция $y = \frac{1}{x-2}$.

5. Найти экстремумы следующей функции $y = \frac{2x}{1+x^2}$.

7.3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице.

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций		
	Код и наименование индикатора достижения компетенции	«зачтено»	«не зачтено»
ОПК-2 способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методические обеспечения их	ОПК-2.1 Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса ОПК-2.2. Умеет: учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП ОПК- 2.3. Владеет: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования	Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет различными навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками выполняет практические работы.

<p>реализации</p> <p>ПК- 1.</p>	<p>методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП.</p> <p>ПК 1.1 Знает основные модели построения процесса обучения математике для ступени среднего общего образования и дополнительного общего образования</p> <p>ПК 1.2 Умеет: отбирать соответствующее содержание, методы и приемы для реализации программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования, а также для диагностики и оценки результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ по математике.</p> <p>ПК 1.3 Владеет: адекватными конкретной ситуации действиями по реализации программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования, а также по диагностике и оценке результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ по математике</p>		
<p>ПК-2</p>	<p>ПК 2.1 Знает: основы математических и методических теорий и перспективных Направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования</p> <p>ПК 2.2 Умеет: проектировать программы. Обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования</p> <p>ПК 2.3 Владеет: приемами построения программ обучения математики разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения</p>	<p>Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p>	<p>не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками выполняет практические работы.</p>
<p>ПК-3.</p>	<p>ПК 3.1 Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему</p> <p>ПК 3.2 Умеет: отбирать инструментарий и методы</p>	<p>Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,</p>	<p>не знает значительной части программного материала, допускает существенные</p>

	для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ ПК 3.2 Владеет методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ Обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования	правильно обосновывает принятое решение, владеет разно-сторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.	е ошибки, неуверенно, с большими затруднениям и и ошибками выполняет практические работы.
--	---	---	---

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Бохан В.Г. Математический анализ: Учебное пособие., Москва: Издательство «Просвещение», 1972)
2. Будаев, В.Д. Математический анализ. Функции одной переменной:
3. Ляшко, И.И. Справочное пособие по высшей математике. Т. 2. Математический анализ: ряды, функции векторного аргумента: Часть 2: Дифференциальное исчисление векторного аргумента / И.И. Ляшко, А.К. Боярчук, Я.Г. Гай. - М.: ЛКИ, 2013. - 224 с.
4. Просветов, Г.И. Математический анализ: задачи и решения: Учебное пособие / Г.И. Просветов. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2011. - 208 с.
5. Протасов, Ю.М. Математический анализ: Учебное пособие / Ю.М. Протасов. - М.: Флинта, Наука, 2012. - 168 с.

8.2. Дополнительная учебная литература

1. Макаров, В.Г. Чирский. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 336 с.б. Горлач, Б.А. Математический анализ: Учебное пособие / Б.А. Горлач. - СПб.: Лань, 2013.
2. Шершнева, В.Г. Математический анализ: сборник задач с решениями: Учебное пособие / В.Г. Шершнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 164 с.
3. Гаврилов, В.И. Математический анализ: Учебное пособие для для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.И. Гаврилов, Ю.Н.

8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- 2) Образовательный математический сайт «Экспонента» <http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/student/ode/>
- 3) Мир математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/methods/meth-ode.htm>
- 4) Allmath.ru . Вся математика в одном месте! <http://www.allmath.ru/highermath/mathanalysis/mathanalysis30/mathanalysis.htm>
- 5) Математическое бюро. http://www.matburo.ru/ex_ma.php?p1=madiff

Www.mathedu.ru

Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- 1 ЭБС IPRbooks;
- 2 Сетевая электронная библиотека. ЭБС «Лань»;
- 3 База данных издательства «Elsevier»;
- 4 База данных издательства «Springer»;
- 5 Национальная электронная библиотека (НЭБ)

8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

MS Office.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

1. Аудитория, литература, наглядные пособия и методические материалы.
2. Компьютеры подключенные в сеть Интернет.
3. Мультимедийный проектор.
4. Интерактивная доска.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Организация внеаудиторной деятельности обучающихся

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Подготовка к зачету (экзамену)

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Автор рабочей программы дисциплины (модуля): *доцент кафедры МПМиИ Алиева Л.М.*

Аннотация рабочей программы(модуля)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа» является

-формирование у магистрантов систематических знаний о методах математического анализа, её месте и роли в системе математического образования среднего уровня.

- развитие логического мышления и математической культуры;

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина **Б1.В.ДВ. 04.01** «Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа» входит в блок «Предметная часть» образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

3.Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

- ОПК-2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно- методическое обеспечение их реализации.
- ПК-1. Способен реализовывать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования.
- ПК-2. Способен проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования.
- ПК-3 Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике.

4.Основные разделы дисциплины:

- 1.Понятие функции и свойства функций.
2. Элементарные функции.
- 2.Производная функции.
- 3.Исследование функции с помощью производной.
- 4.Неопределенный интеграл. Нахождение первообразной.
- 5.Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа). Дисциплина изучается в 1 семестре.

5.Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

устный опрос, тестирование, контрольные работы, доклады, индивидуальные задания,

6.Семестр – 1; форма аттестации – зачет.

7.Автор: Алиева Людмила Марковна, доцент кафедры МПМиИ.