МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____
«20» октября 2022 г.

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 (2 года), заочная(2. 6 м.)

Махачкала, 2022

Автор рабочей программы дисциплины (модуля): доцент, к.п.н., Шихшинатова М.М.

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры: методики преподавания математики и информатики
(протокол №2 от «12» сентября 2022 г.)

Зав. кафедрой: Вакилов Ш.М., к.п.н., доцент _____
(подпись)

Учёного совета института физико-математического и информационно-технологического образования *(протокол №1 от «29» сентября 2022 г.)*

Председатель Бакмаев А.Ш., к.п.н ., доцент _____
(ФИО, ученое звание) (подпись)

учебно-методического совета ДГПУ *(протокол № 1 от «20» октября 2022 г.)*

Председатель УМС: Дибиров И.А. _____
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы магистратуры
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
5.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
5.1.	Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)
5.2.	Структура учебной дисциплины (модуля)
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8.1.	Основная учебная литература
8.2.	Дополнительная учебная литература
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. **Цели 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;

Задачи дисциплины

- Знать основные понятия некоторых основных вопросов курса алгебры и математического анализа, основные методы доказательства и алгоритмы курса алгебры и математического анализа;
- использовать основные знания классических разделов математики;
- формировать навыки и решать типовые задачи и работать со специальной литературой;
- уметь применить основные алгоритмы решения задач во всех разделах математического анализа.
- владеть навыками математического моделирования при решении практических задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В совокупности с другими дисциплинами ФГОС ВО дисциплина «Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа» направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	- . Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.
ПК-1	- Способен проектировать программы обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.
ПК-2	- Способен проектировать содержание и учебно методические материалы, обеспечивающие реализацию программ по математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.

После изучения дисциплины по выбору «Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа» магистрант должен:

1) **Знать** определение функции, область определения и множества значений функции, основные элементарные функции их графики и свойства, понятие и геометрический смысл производной, понятие первообразной функции.
2) **Уметь** строить графики функций, находить области определения и значения функций, находить производные и первообразные, вычислять интегралы;
   С помощью производной уметь исследовать и строить графики функций, а также вычислять с помощью интеграла площади плоских фигур и объемов тел вращения.

3) **владеть:**

приемами и методами использования современных средств и технологий в профессиональной деятельности.

3. **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».

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.

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся очной формы отражен в таблице 2.

Таблица 2. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся очной формы

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 1	Итого
Общая трудоемкость, часов	**72**	**72**
Аудиторная работа: / из них практ.направл. / из них практ.направл.	**20/8**	**20/8**
Лекции (Л)	6/2	6/2
Практические занятия (ПЗ) / из них практ.направл.	14/6	14/6
Лабораторные работы (ЛР) / из них практ.направл.		
Самостоятельная работа:	52	52
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	**Зачет**	**Зачет**

Таблица 3. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся заочной формы.

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 1	Итого
Общая трудоемкость, часов	**72**	**72**
Аудиторная работа: / из них практ.направл.	**6/3**	**6/3**
Лекции (Л) / из них практ.направл.	2/1	2/1
Практические занятия (ПЗ) / из них практ.направл.	4/2	4/2
Лабораторные работы (ЛР) / из них практ.направл.		
Самостоятельная работа:	66	66
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	**Зачет**	**Зачет**

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

Теоретические основы обучения курса алгебры и математического анализа Понятие функции. График функции. Область определении, область значения функции. Четность,

нечетность. Монотонность. Ограниченность. Периодичность. Понятие обратной функции. Основные элементарные функции. Линейная функция. Степенная функция. Дробно- рациональная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Производная функции. Таблица производных. Правила вычисления производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции. Асимптоты. Исследование функции и построение графика функции с помощью производной. Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Таблица первообразных. Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Обьем тела вращения.

5.2.Структура дисциплины по темам отражена в таблице 3.

Таблица 4. Структура учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	сем.	Нед. сем.	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы занятий
				Лек.	**Прак. занятия**	**Лабор. работы**	**СРС**	
1.	Понятие функции. График функции. Область определении, область значения функции.	1		2	2		8	И
2.	Четность, нечетность. Монотонность. Ограниченность. Периодичность. Понятие обратной функции.				2		8	
3.	Основные элементарные функции. Линейная функция. Степенная функция. Дробно-рациональная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	1			2		8	И.
4.	Производная функции. Таблица производных. Правила вычисления производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.			2	2		8	
5.	Точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции. Асимптоты. Исследование функции и построение графика функции с помощью производной.				2		8	И.
6.	Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Таблица первообразных.			2	2		8	И.
7.	Определенный интеграл. Площадь криволинейной				2		4	И.

	трапеции. Обьем тела вращения.							
	ИТОГО			6	26			

Таблица 5. Структура учебной дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	сем.	Нед. сем.	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы занятий
				Лек.	**Прак. занятия**	**Лабор. работы**	**СРС**	
1.	Понятие функции. График функции. Область определении, область значения функции.	1		1			10	И
2.	Четность, нечетность. Монотонность. Ограниченность. Периодичность. Понятие обратной функции.						10	
3.	Основные элементарные функции. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.				2		10	И.
4.	Производная функции. Таблица производных. Правила вычисления производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.			1	1		10	
5.	Точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции. Асимптоты. Исследование функции и построение графика функции с помощью производной.						10	И.
6.	Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Таблица первообразных				1		10	И.
7.	Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Обьем тела вращения.						6	И.
	ИТОГО			2	4		66	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Бохон И.Г. Математический анализ; Фихтенгольц А.М. Математический анализ
2. Журнал «Педагогическое образование».
3. Цифровые образовательные ресурсы по курсу МПИ и И, ИКТ в образовании.
4. Образовательные сайты:) Allmath.ru . Вся математика в одном месте!

http://www.allmath.ru/highermath/mathanalis/mathanalis30/mathanalis.htm

5. Математическое бюро. http://www.matburo.ru/ex_ma.php?p1=madiff

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций и индикаторы их достижений

Задача ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Обязательные профессиональные компетенции			
	ПКО-1. Способен реализовывать программы обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения и программ дополнительного математического образования	Знает основные модели построения процесса обучения математике в программах общего образования, профессионального обучения и дополнительного образования Умеет: отбирать соответствующее содержание, методы и приемы обучения математике для реализации программ общего образования, профессионального обучения и дополнительного образования, а также для диагностики и оценки результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ по математике Владеет: адекватными конкретной ситуации действиями по реализации программ обучения математике в системе общего образования (основного и полного среднего), профессионального обучения и дополнительного образования, а также диагностики и оценки результатов освоения программ	
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Знает: приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации ОПК-1.2. Умеет: применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики, выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования ОПК-1.3. Владеет: действиями (умениями) по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями (умениями) по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования	
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**

Анализ и создание научно обоснованных средств, методик и технологий обучения математике для сферы основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования. Научное обоснование и разработка средств диагностики качества математического образования обучающихся для сферы основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования .	ПК-1. Способен проектировать программы обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	ПК-1.1. Знает: основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования ПК-1.2. Умеет: проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования ПК-1.3. Владеет: приемами	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) 01.003 Педагог дополнительного образования
Анализ и создание научно обоснованных средств, методик и технологий обучения математике для сферы основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования. Научное обоснование и разработка средств диагностики качества математического образования обучающихся для сферы основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	ПК-2. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ по математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	Знает: особенности содержания обучения математике, направления его развития и обогащения, а также специфику учебно-методического обеспечения о процесса обучения математике, нормативные требования к его организации для систем основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования. Умеет: отбирать средства и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.	

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

1. ОПК-1.

Схема оценки уровня формирования компетенции «.Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики».

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать	**Оценочная шкала**	
	Зачтено	**Не зачтено**
Знает общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных	Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно	Не знает основной материал. При выполнении практиче-

ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения; документы, регламентирующие содержание базовых национальных ценностей Умеет создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку Владеет методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально-личностных, общечеловеческих, национальных, семейных и др.)	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.	ских заданий допускает ошибки.

2. **ПК-1.**

Схема оценки уровня формирования компетенции «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»

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	**Оценочная шкала**	
	Зачтено	**Не зачтено**
Знает: психолого-педагогические основы учебной деятельности; принципы проектирования и особенности использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями Умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитатель-ной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями Владеет: умениями учета особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; умениями отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; умениями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуально-ориентированных образовательных программ (совместно с другими субъектами образовательных отношений)	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.	Не знает основной материал. При выполнении практических заданий допускает ошибки.

3. **ПК-2.**Схема оценки уровня формирования компетенции «способен реализовывать программы обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения и программ дополнительного математического образования»

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	**Оценочная шкала**	
	Зачтено	**Не зачтено**

Знает: основные модели построения процесса обучения математике в программах общего образования, профессионального обучения и дополнительного образования **Умеет:** отбирать соответствующее содержание, методы и приемы обучения математике для реализации программ общего образования, профессионального обучения и дополнительного образования, а также для диагностики и оценки результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ по математике **Владеет:** адекватными конкретной ситуации действиями по реализации программ обучения математике в системе общего образования (основного и полного среднего), профессионального обучения и дополнительного образования, а также диагностики и оценки результатов освоения программ	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.	Не знает основной материал. При выполнении практических заданий допускает ошибки.

7.3.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

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 $\lim\limits_{x \to 2} \frac{x^2 - 2x - 2}{\left(x^3 - 12x + 16\right)^{10}}$
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 $\lim\limits_{x \to a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a}$.
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 $y = 3 + 2cos2x$.

4. Исследовать функцию на непрерывность и выяснить характер точек разрыва
$$f(x)=\begin{cases} x^2 & при \quad 0\le x\le 1 \\ 2-x & при \quad 1<x\le 2 \end{cases}$$
5. Найти производную следующей функции $y=\ln tg\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{4}\right)$.

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 $\lim\limits_{x\to 4}\frac{\sqrt{1+2x}-3}{\sqrt{x}-2}$.
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 $\lim\limits_{x\to 0}\frac{tg2x}{x}$
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 $f(x)=\begin{cases} \frac{\sin x}{|x|} & x\ne 0 \\ 1 & f(x)\ne 0 \end{cases}$.
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 $y=2^{|x|}$.
4. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to a}\frac{\ln x-\ln a}{x-a};(a>0)$
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 $\lim\limits_{x\to 0}\frac{2^{2x}+2^x}{x}$

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 Лопиталя.
3. Построить график функции $y = 2^{|x|} + 1$.
4. исследовать на непрерывность и нарисовать график функции $y = sign(\sin x)$
5. Функция $y = x^2 - 2x$ достигает своего наименьшего значения на отрезке $[0;3]$. Доказать, что $f'(x_0) = 0$

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

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

Система оценки ответа магистранта на экзамене:

Оценка "отлично" выставляется при глубоком и всестороннем знании материала учебной программы, грамотном и логически стройном его изложении, умении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

Оценка "хорошо" выставляется при твердом и достаточно полном знании материала учебной программы, отсутствии существенных неточностей при его изложении и в ответах на вопросы, умении решать практические задачи.

Оценка "удовлетворительно" выставляется при наличие неточностей в знании основного материала, при допущении ошибок при выполнении практических заданий.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется при незнании основных вопросов экзаменационного билета или наличии грубых ошибок в ответах на них, неумении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1.Бохан В.Г. Математический анализ: Учебное пособие., Москва: Издательство «Просвещение», 1972)
2. Будаев, В.Д. Математический анализ. Функции одной переменной: 5. 7. 8. 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.

б) дополнительная:

1. Макаров, В.Г. Чирский. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 336 с.6. Горлач, Б.А. Математический анализ: Учебное пособие / Б.А. Горлач. - СПб.: Лань, 2013.

2. Шершнев, В.Г. Математический анализ: сборник задач с решениями: Учебное пособие / В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 164 с.
3. Гаврилов, В.И. Математический анализ: Учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.И. Гаврилов, Ю.Н.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», 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/mathanalis/mathanalis30/mathanalis.htm
5) Математическое бюро. http://www.matburo.ru/ex_ma.php?p1=madiff
6) Www.mathedu.ru
7) www.libgen.info

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью словарей, справочников Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	При подготовке к практическому занятию необходимо повторить материал лекции, ответить на вопросы к практическому занятию, изучить данный вопрос в рекомендованной литературе к практическому занятию.
Индивидуальные задания	Индивидуальные задания выполняются на основе материалов лекционных (презентации) и практических занятий. Если возникают трудности при выполнении индивидуального задания, то необходимо повторить лекционный материал, а также обсудить проблему на консультации с преподавателем.
Тестирование	При подготовке к тестированию необходимо ориентироваться на материалы лекций, рекомендуемую литературу и решения практических задач.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, тетради для практических занятий, рекомендуемую литературу.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, направлена на более глубокое усвоение изучаемого курса, формирование навыков исследовательской работы и ориентирование студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Для успешного освоения учебного материала курса «Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа» требуется систематическая работа по изучению лекций и рекомендуемой литературы, решению домашних задач и домашних контрольных работ, а также активное участие в работе практических занятий.

Показателем освоения материала служит успешное решение задач предлагаемых домашних контрольных работ и выполнение аудиторных самостоятельных и контрольных работ.

В качестве оценочных средств программой дисциплины предусматривается:

- текущий контроль (аудиторные контрольные работы, домашние задания).
- промежуточный контроль (экзамен).

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля.

Текущий контроль:

- Самостоятельные работы
- Индивидуальные задания
- Опрос студентов

Промежуточный контроль:

- Контрольная работа по курсу

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, задания для практических занятий и самостоятельной работы, варианты тестовых заданий для проверки текущих и остаточных знаний студентов, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся
2. Компьютерное и мультимедийное оборудование МИУ.
3. Методические рекомендации по изучению дисциплины.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для обеспечения дисциплины необходимы:

Аудитория, литература, наглядные пособия и методические материалы, перечисленные далее.

Интерактивная доска

Схемы:

«Структура средств интерактивных технологий»;

«Структура и содержание понятия « Средства обучения»;

«Система мониторинга качества»;

«Инновационный процесс в образовательном учреждении»;

Планы и методические материалы для подготовки студентов к семинарским занятиям (прилагаются).

Аннотация рабочей программы

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.

Дисциплина реализуется на факультете математики, физики и информатики кафедрой методики преподавания математики и информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением разделов:

1.Понятие функции и свойства функций. Элементарные функции.

2.Производная функции.

3.Исследование функции с помощью производной.

4.Неопределенный интеграл. Нахождение первообразной.

5.Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональные компетенции (ОПК) – ОПК-1; профессиональные компетенции (ПК) - ПК-1, ПК-2.

В рабочей программе дисциплины предусмотрено проведение:

- учебных занятий в виде лекций, практических работ, самостоятельной работы, консультаций;
- контроль успеваемости в форме выполнения и защиты домашних заданий промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в академических часах 72ч.

Трудоемкость видов учебной работы приведена в таблице

Таблица

Форма обучения	**Трудоем-кость**	**Виды учебной работы**					
		Лекции	**Практич. занятия,**	**Лаборат. занятия**	**Промежуточный контроль**	**РС**	**Форма аттестации**
Очная	72	6	14			52	Зачет
Заочная	72	2	4			66	Зачет