Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет им. Р.Гамзатова»
Кафедра методики преподавания математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
И.о. начальника УМУ
_____
«31» _____ 2024 г.

АБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.03 МОДУЛЬ «ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ»
Б1.В.ДВ.02.01. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТОВ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

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 -2024

Форма обучения	**Трудоем-кость**	**Виды учебной работы**					
		Лекции	**Практич. занятия,**	**Лаборат. занятия**	**Промежуточный контроль**	**РС**	**Форма аттестации**
Очная	72	6	18		-	48	Зачет
Заочная	72	2	2		-	68	Зачет

Махачкала, 2024

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Решение задач с использованием пакетов математических программ» является формирование у магистрантов умения и навыки самостоятельного анализа процесса поставки и решения проблемы, заложить основы для самостоятельной работы с использованием пакетов математических систем в будущей профессиональной деятельности.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2	Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	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. учитывает 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 методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП
ПК-2	ПК-2. Способен проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования	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 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 построени программ обучения математики разного уровня и направленности, включа программы индивидуального обучения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01. «Решение задач с использованием пакетов математических программ» относится к блоку «Предметная часть» учебного плана. (основной профессиональной образовательной программы) подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование.

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01. «Решение задач с использованием пакетов математических программ» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Педагогика» базовой части профессионального цикла направления подготовки «Педагогическое образование» (бакалавриат), дисциплин «Теория и методика обучения информатике», «Информационные и коммуникационные технологии в физико-математическом образовании».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-2; ПК-2

В результате изучения модуля обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-2	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.	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.	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 впроектировании ООП..
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	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

	математического образования.		

4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (72 часа).

Дисциплина изучается в _3_ семестре (ах)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	**Трудоёмкость**		
	час.	**В т.ч. по семестрам**	
		№3	**№**
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**	
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	6	6	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	18	18	
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)	48	**48**	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	**Трудоёмкость**		
	час.	**В т.ч. по семестрам**	
		№3	**№**
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**	
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	2	2	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	2	2	
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)	68	**68**	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

очная форма обучения

№ п/п	**Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)**	**Общая трудоёмкость**	**Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)**

		в акад.часах	Лек/ пр.подг[1].	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Пакеты математических систем и их использование в математическом образовании. Современные компьютерные математические системы и их дидактические возможности. Компьютерная математическая система MathCAD. Компьютерная математическая система Mathematika. Компьютерная математическая система Mathlab.	18	2/2		6/6	10
2	Основы работы в компьютерной математической системе MathCAD. Интерфейс пользователя. Входной язык системы MathCAD. Типы данных. Ввод и редактирование. Настройка MathCAD для работы. Операторы системы MathCAD.	30	2/2		6/6	20
3	Решение математических задач в системе MathCAD.Символьные вычисления в системе MathCAD. Построение двухмерных и трехмерных графиков в системе MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение нелинейных уравнений и систем. Работа с векторами и матрицами.	26	2/2		6/6	18
	Курсовое проектирование	*X*				-
	Консультация к экзамену	*X*				-
	Подготовка к экзамену (зачету)	*X*				X
	Итого:	72	6/6		18/18	48

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад.часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг[2].	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Пакеты математических систем и их использование в математическом образовании. Современные компьютерные математические системы и их дидактические возможности.	21	1/1			20

[1] КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ
[2] КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

	Компьютерная математическая система MathCAD. Компьютерная математическая система Mathematika. Компьютерная математическая система Mathlab.					
2	Основы работы в компьютерной математической системе MathCAD. Интерфейс пользователя. Входной язык системы MathCAD. Типы данных. Ввод и редактирование. Настройка MathCAD для работы. Операторы системы MathCAD.	22	1/1		1/1	20
3	Решение математических задач в системе MathCAD.Символьные вычисления в системе MathCAD. Построение двухмерных и трехмерных графиков в системе MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение нелинейных уравнений и систем. Работа с векторами и матрицами.	29			1/1	28
	Курсовое проектирование	*X*				-
	Консультация к экзамену	*X*				-
	Подготовка к экзамену (зачету)	*X*				X
	Итого:	72	2/2		2/2	

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

1. **Пакеты математических систем и их использование в математическом образовании.** Современные компьютерные математические системы и их дидактические возможности. Компьютерная математическая система **MathCAD.** Компьютерная математическая система **Mathematika.** Компьютерная математическая система **Mathlab.**

2. **Основы работы в компьютерной математической системе MathCAD.** Интерфейс пользователя. Входной язык системы MathCAD. Типы данных. Ввод и редактирование. Настройка MathCAD для работы. Операторы системы MathCAD.

3. **Решение математических задач в системе MathCAD.**Символьные вычисления в системе MathCAD. Построение двухмерных и трехмерных графиков в системе MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение нелинейных уравнений и систем. Работа с векторами и матрицами.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Пакеты математических систем и их использование в математическом образовании. Современные компьютерные математические системы и их дидактические возможности. Компьютерная математическая система MathCAD. Компьютерная математическая система	Конспектирование материала по теме Подготовка к устному собеседованию

	Mathematika. Компьютерная математическая система Mathlab.	
2	Основы работы в компьютерной математической системе MathCAD. Интерфейс пользователя. Входной язык системы MathCAD. Типы данных. Ввод и редактирование. Настройка MathCAD для работы. Операторы системы MathCAD.	Работа за компьютером. Подготовка к тестированию Подготовка к защите рефератов
3	Решение математических задач в системе MathCAD.Символьные вычисления в системе MathCAD. Построение двухмерных и трехмерных графиков в системе MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение нелинейных уравнений и систем. Работа с векторами и матрицами.	Решение математических задач построение графиков функций в MathCAD. Подготовка к защите работ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1.	Пакеты математических систем и их использование в математическом образовании. Современные компьютерные математические системы и их дидактические возможности. Компьютерная математическая система MathCAD. Компьютерная математическая система Mathematika. Компьютерная математическая система Mathlab.	Устный опрос, тестирование, индивидуальные задания.	ОПК-2.1, ОПК-2.2., ОПК-2.3. ПК-2.2, ПК-2.2., ПК-2.3
2.	Основы работы в компьютерной математической системе MathCAD. Интерфейс пользователя. Входной язык системы MathCAD. Типы данных. Ввод и редактирование. Настройка MathCAD для работы. Операторы системы MathCAD.	Устный опрос, тестирование, индивидуальные задания.	
3.	Решение математических задач в системе MathCAD.Символьные вычисления в системе MathCAD. Построение двухмерных и трехмерных графиков в системе MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение нелинейных уравнений и систем. Работа с векторами и матрицами.	Отчет о проделанной работе.	

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 бал 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 среднего 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,	От 5 до 10

всероссийский и международный	
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**		
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

1. Семестр – 3; форма аттестации – зачет.

2. Примерный перечень вопросов к экзамену, зачету

1. Обзор современные компьютерные математические системы.
2. Компьютерная математическая система MathCAD.
3. Компьютерная математическая система Mathematika.
4. Компьютерная математическая система Mathlab.
5. Основы работы в компьютерной математической системе MathCAD.
6. Интерфейс пользователя, типы данных.
7. Входной язык системы MathCAD. Настройка MathCAD для работы.
8. Операторы системы MathCAD.
9. Символьные вычисления в системе MathCAD.
10. Построение двухмерных графиков в системе MathCAD.
11. Построение трехмерных графиков в системе MathCAD.
12. Решение уравнений и систем.
13. Решение нелинейных уравнений и систем.
14. Работа с векторами и матрицами.
15. Определение наибольшего и наименьшего значения функции.
16. Приближенное решение дифференциальных уравнений
17. Построение поверхностей в сферической и цилиндрической системах координат.

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	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
		«зачтено»			«не зачтено»
ОПК-2 способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	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	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 разно-сторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.			Незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками выполняет практические работы.

	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		
ПК-2	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 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	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 разно-сторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.	

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

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. В.Ф. Очков, Е.П. Богомолова, Д.А. Иванов. Физико-математические этюды с Mathcad и Интернет, 2016. - 388 с.

2.В.А. Охорзин. Компьютерное моделирование в системе Mathcad. М.: Финансы и статистика, 2006, 144с.

3. Р.Ивановский. Теория вероятностей и математическая статистика. Основы, прикладные аспекты с примерами и задачами в среде Mathcad. М.: БХВ-Петербург, 2008, 528с.

4. Д.Кирьянов. MathCAD 11. Самоучитель. С-Пб.:БХВ-Петербург, 2003.

5. Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова. Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad 12, MATLAB 7, Maple 9. М: НТ Пресс, 2006, 496с

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Е. Макаров. Инженерные расчеты в Mathcad 15. Учебный курс; Питер - Москва, 2011. - 400 с.

2. Д. Кирьянов Самоучитель Mathcad 11; Книга по Требованию - Москва, 2012. - 544 с.

3. Электронно-программные средства (http://som.flo.ru, http://rating.fio.ru, педагогические программные средства).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Компьютерная математическая система MathCAD.
- Компьютерная математическая система Mathematika.
- Компьютерная математическая система Mathlab.

1. Каталог "Образовательные ресурсы сети Интернет" на сайтах http://www.edu.ru, http://www.informika.ru

2. http://www.infojournal.ru
3. http://www.it-n.ru
4. http://www.interaktiveboard.ru/publ/
5. http://www.digis.ru/cash/ib1/ib1073 00001.html
6. http://www.eidos.ru/journal/2009/0215-1.htm

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

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://metodist.lbz.ru
2. http://school-collection.edu.ru
3. http://www.internet-school.ru
4. http://fipi.ru
5. http://metod-kopilka.ru
6. http://videouroki.net
7. http://www.rusedu.info
8. http://shkola.lv

Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС IPR BOOKS,
2. ЭБС Юрайт,
3. ЭБС Знаниум,
4. ЭБС МЭБ,
5. ЭБС Руконт,
6. НЭБ.
7. ЭКБСОН,
8. e-library.

8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспече-ния

1. Операционная система: Windows XP.
2. Компьютерная математическая система MathCAD.
3. Компьютерная математическая система Mathematika.
4. Компьютерная математическая система Mathlab.
5. Интерактивная доска.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- Компьютеры подключенные в сеть Интернет.
- Мультимедийный проектор.
- Интерактивная доска.

9. 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	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 электроном 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 обучающихся, 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): профессор, к.п.н., Бакмаев Ш.А.

Аннотация рабочей программы(Модуля)
«Решение задач с использованием пакетов математических программ»

1. Цели освоения дисциплины(модуля)

Целью освоения дисциплины «Решение задач с использованием пакетов математических программ» является формирование у магистрантов умения и навыки самостоятельного анализа процесса поставки и решения проблемы, заложить основы для самостоятельной работы с использованием пакетов математических систем в будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01. «Решение задач с использованием пакетов математических программ» входит в блок «Дисциплины по выбору» 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-2. Способен проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования.

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа).

5. Дисциплина изучается в 3 семестре.

6. Основные разделы дисциплины (модуля):

1. .**Пакеты математических систем и их использование в математическом образовании.** Современные компьютерные математические системы и их дидактические возможности. Компьютерная математическая система **MathCAD.** Компьютерная математическая система **Mathematika.** Компьютерная математическая система **Mathlab.**

2. **Основы работы в компьютерной математической системе MathCAD.** Интерфейс пользователя. Входной язык системы MathCAD. Типы данных. Ввод и редактирование. Настройка MathCAD для работы. Операторы системы MathCAD.

3. **Решение математических задач в системе MathCAD.**Символьные вычисления в системе MathCAD. Построение двухмерных и трехмерных графиков в системе MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение нелинейных уравнений и систем. Работа с векторами и матрицами.

1. **Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет**

2. **Автор:** к.п.н., профессор, Бакмаев Ш.А.