

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический
университет»

Кафедра высшей математики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.01 ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

Б2.О.01.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ОСНОВНЫМ МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) – «Математика» и «Информатика»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль	СРС	
очная	2	108		48			60	зачет с оценкой
заочная	2	108		10		3	95	зачет с оценкой

Махачкала, 2022

Автор рабочей программы дисциплины: *доцент кафедры высшей математики, к.п.н. Гаджимагаев Ш.С.*

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры высшей математики (*протокол № 2 от «7» сентября 2022 г.*)

Зав. кафедрой: Гаджимурадов М.А. к.ф.м.н., проф



(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)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Учебная практика по основным математическим дисциплинам» является: приобретение студентами навыков применения компьютерных технологий на занятиях по математике; составления алгоритмов решения отдельных примеров и задач, применения программных оболочек для решения конкретных задач по алгебре, геометрии, математическому анализу, выполнять простейшие вычисления и операции в mathcad, владеть техникой применения пакетов компьютерной математики.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б2.О.01.01(У) «Учебная практика по основным математическим дисциплинам» относится к обязательной части и предметно-методическому модулю «Учебная практика» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Дисциплина Б2.О.01.01(У) «Учебная практика по основным математическим дисциплинам» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплины «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ».

Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Дискретная математика», «Числовые системы», выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1, ПК-1.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
УК-1	методы критического анализа и синтеза информации	применять системный подход для решения поставленных задач	навыками рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
ПК-1	роль и место математики в общей картине научного знания; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики.	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию.	действием проектирования различных форм учебных занятий, навыком применения различных методов, приемов и технологий в обучении математике.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Дисциплина изучается во 2 семестре.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48	48
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	48	48
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)	60	60
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		
Вид промежуточного контроля:		зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	10	10
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	10	10
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)	95	95
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)	3	3
Вид промежуточного контроля:		зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

очная 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.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1.	Элементы алгебры	36			16	20
2.	Элементы геометрии	36			16	20
3.	Элементы математического анализа	36			16	20
4.	Подготовка к зачету					
	Итого:	108			48	60

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.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1.	Элементы алгебры	36			4	32
2.	Элементы геометрии	36			4	32
3.	Элементы математического анализа	33			2	31
4.	Подготовка к зачету	3				3
	Итого:	108			10	98

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. «Элементы алгебры».

Матрицы. Действия над матрицами. Определитель второго порядка. Определитель третьего порядка. Определитель n-го порядка. Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Обратная матрица. Матричные уравнения. Ранг матрицы.

Раздел 2. «Элементы геометрии».

Вектор. Векторное произведение векторов. Скалярное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Объем параллелепипеда. Уравнение прямой. Уравнение плоскости. Поверхность второго порядка.

Раздел 3. «Элементы математического анализа».

Элементы комбинаторики. функции и их пределы. Производные и дифференциалы. Ряд Тейлора. Приближенное решение уравнений. Приближенное вычисление интегралов, оценки интегралов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Элементы алгебры	Задания для типовых контрольных работ
2	Элементы геометрии	Вопросы для самоконтроля
3	Элементы математического анализа	Задания для типовых контрольных работ

7. 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.	Элементы алгебры	Типовая контрольная работа	УК-1, ПК-1
2.	Элементы геометрии	Типовая контрольная работа	УК-1, ПК-1
3.	Элементы математического анализа	Типовая контрольная работа	УК-1, ПК-1

7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Семестр – 2; форма аттестации – зачет с оценкой.

2. Перечень вопросов к зачету

1. Возможности систем компьютерной математики Mathcad для решения задач векторной алгебры.
2. Компьютерная графика на уроках математики.
3. Использование системы компьютерной математики Mathcad для решения задач геометрии на нахождение площадей и объемов фигур.
4. Применение компьютерной математики для решения матричных уравнений.
5. Статистические функции пакета Mathcad и их применение для построения поверхности второго порядка.
6. Использование системы компьютерной математики для решения системы линейных уравнений.
7. Возможности Mathcad для выполнения математических расчетов.
8. Решение систем линейных уравнений с помощью функции Mathcad.
9. Использование математических пакетов для исследования поверхности второго порядка.
10. Построение сечений многогранников методом следов с помощью программы Power Point.

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

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
Компетенция (шифр и индикаторы) УК-1: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3. ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3. Критерий 1 «знать» Критерий 2- «уметь» Критерий 3- «владеть»	Полностью выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь», «владеть». обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями .	Выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь», «владеть» с небольшими затруднениями	Требования к сформированности компетенции в рубрике «знать» и «уметь». «владеть» выполнены не полностью, испытывает трудности при применении знаний, умений , имеются пробелы в полученных знаниях, умениях.	Не выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь» и «владеть». Материал дисциплины не освоен, необходимые навыки и умения не получены.

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

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Богачев К.Ю. Практикум на ЭВМ. Методы решения линейных систем и нахождения собственных значений. – М. Изд-во мех.-мат. факультета Моск. ун-та, 1998.
2. Жалдак М.И. Компьютер на уроках математики: Пособие для учителей. – М.: Техника 1997.

3. Моро М.И., Пышкало А.М. О совершенствовании методов обучения математике. Пособие для учителей. – М.: Просвещение. 1978.
4. Пеньков А.В., Жалдак М.И. Компьютер на уроках математики. Сборник научных трудов. – М.: РНМК, 1990.

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Вен Дем А. Основы интерактивной машинной графики: в 2 т. /А Вен Дем, Дж.Фоли. – М.: Мир, 1985.
2. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование. – М.: Физмат-лит, 2002.
3. Кочева А.А. Задачник-практикум по алгебре и теории чисел, часть 3. М., Просвещение, 1984.
4. Шнеперман Л.Б. Сборник задач по алгебре и теории чисел. Минск, Высшая школа, 1982.

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

1. ЭБС Лань
2. <http://www.math.ru> — математический сайт
3. <http://window.edu.ru/window> информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» с обширной библиотекой по основным разделам математики
4. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт

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:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Для отдельных занятий необходим компьютерный класс.

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

сти 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 тестирова-

ния и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:

Б2.О.01.01(У) «Учебная практика по основным математическим дисциплинам»

1. Цель освоения дисциплины: приобретение студентами навыков применения компьютерных технологий на занятиях по математике; составления алгоритмов решения отдельных примеров и задач, применения программных оболочек для решения конкретных задач по алгебре, геометрии, матанализу, выполнять простейшие вычисления и операции в mathcad, владеть техникой применения пакетов компьютерной математики.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.О.01.01(У) «Учебная практика по основным математическим дисциплинам» относится к обязательной части и предметно-методическому модулю «Учебная практика» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Семестр: 2.

6. Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. «Элементы алгебры».

Раздел 2. «Элементы геометрии».

Раздел 3. «Элементы математического анализа».

7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

Семестр – 2; форма аттестации – зачет с оценкой.

8. Автор: Гаджиагаев Ш.С., доцент кафедры высшей математики