

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.06 Модуль «ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ»
Б1.О.06.06 МАТЕМАТИКА**

Направление подготовки *44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)*
Профиль подготовки *Экономика и управление*
Квалификация *Бакалавр*
Формы обучения: *очная; заочная*
Сроки обучения: *очно – 4; заочно – 4,5 года*

Форма обучения	Курс	Семестр	Количество часов				СРС	Итоговая аттестация
			Трудоёмкость	Лекции	Практ. занятия	Промежут очный контроль		
Очная	1	1	108	16	32		60	Зачет
Заочная	1	1	108	4	8		96	Зачет

Махачкала
2023

**Зияудинов М.Д. Рабочая программа дисциплины «Математика». –
Махачкала: ДГПУ, 2023. – 16с.**

Эксперты: к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики ДГТУ А.М.
Нурмагомедов;

к.ф.-м.н., доцент кафедры методики преподавания математики и
информатики ДГПУ С.А.Агаханов.

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры информационных технологий и экономики (*протокол №* ___ *от*
_____ *2023 г.*)

и.о. зав. кафедрой _____ Ш.А.Магомедов

Ученого совета факультета профессионально-педагогического образования
(*протокол №* ___ *от* _____ *2023 г.*)

Председатель совета _____ Ш.А. Магомедов

учебно-методического совета ДГПУ (*протокол №* ___ *от* « ___ » _____ *2023 г.*)

Председатель УМС: _____ И.А.Дибиров

I. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обучение студента основным математическим методам, необходимым для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений проблем, возникающих в профессионально-педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- формировать математическое мышление студентов;
- на примерах математических понятий и методов научить студента решению прикладных задач по специальности;
- научить студента приемам исследования и решения математически формализованных задач, анализу полученных результатов.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части учебного плана по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение.

Для усвоения дисциплины необходимы знания, полученные в средней общеобразовательной школе. Знание содержания дисциплины «Математика» необходимо студентам для изучения дисциплин «Статистика», «Комплексный экономический анализ», «Прикладная экономика», «Экономика образования», «Экономическая теория», «Теоретические основы бухучета», «Маркетинг», «Финансы, денежное обращение и кредит», «Налоги и налоговое планирование», «Финансовый менеджмент».

III. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и их составляющих:

ПК-15 Способен проводить количественный анализ и моделировать, и социально-экономические процессы.

Знает:

ПК-1.1. Важнейшие понятия и приемы статистического анализа социально-экономических процессов, включая оценку основных факторов экономического развития страны, существующих проблем и общих принципов их решения.

Умеет:

ПК-1.1. Применять методы статистического наблюдения, анализа массива статистических данных;

ПК-1.2. Исчисления и интеграции статистических показателей на макро- и микроэкономических уровнях;

ПК-1.3. Рассчитывать показатели анализа структуры затрат на производство, финансовой деятельности предприятия.

Владеет:

ПК-1.1. Профессиональными навыками в области организационно-экономических проблем, отражающих специфику деятельности предприятий, развития регионов и отраслей;

ПК-1.2. Исследовательскими и предпринимательскими навыками, необходимыми в условиях современной российской экономики.

Таблица 1

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма
Аудиторные занятия (всего):	48	12
Лекции	16	4
Практические занятия (ПЗ)	32	8
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	60	96
Проработка материала лекций,	20	34
Самостоятельное изучение тем	20	30
Контрольные работы	10	16
Реферат	10	16
и т.д.		
Курсовая работа (при наличии)		
Промежуточная аттестация (зачет,	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	108	108

5. Содержание дисциплины

Таблица 2

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п.	Раздел программы	Содержание
Модуль 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.		
1.1	Матрицы и операции над ними. Система m линейных уравнений с n переменными.	Матрицы: основные понятия, действия над матрицами. Определители: основные понятия, свойства определителей. Невырожденные матрицы: основные понятия, обратная матрица, ранг матрицы. Система n линейных уравнений с n переменными. Метод обратной матрицы и формулы Крамера. Метод Гаусса. Система m линейных уравнений с n переменными. Системы линейных однородных уравнений.
1.2	Система координат на плоскости и в пространстве.	Основные приложения метода координат на плоскости, преобразование системы координат. Уравнения прямой. Кривые второго порядка. Плоскость: основные задачи.
1.3	Элементы аналитической геометрии в пространстве.	Уравнения прямой в пространстве. Прямая линия в пространстве: основные задачи. Прямая и плоскость в пространстве: основные задачи. Цилиндрические поверхности. Поверхности вращения. Конические поверхности. Канонические уравнения поверхностей второго порядка
Модуль 2. Предел функции. Производная. Дифференциал. Функции многих переменных		
2.1	Предел функции в точке.	Понятие множества. Числовые множества. Предел функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции в

		бесконечности. Бесконечно большая функция. Бесконечно малые функции. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Основные теоремы о пределах. Признаки существования пределов. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Сравнение бесконечно малых функций.
2.2	Определение производной; ее механический и геометрический смысл.	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной; ее механический и геометрический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Таблица производных. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков явно заданной функции. Механический смысл производной второго порядка.
2.3	Комплексные числа. Функции многих переменных.	Комплексные числа. Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корня. Функции многих переменных. Функции двух переменных: основные понятия. Предел и непрерывность функции двух переменных. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных. Экстремум функции двух переменных.

Модуль 3. Интегрирование функций. Дифференциальные уравнения. Ряды.

	Интегрирование функций.	Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. Понятия о рациональных функциях. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. «Берущиеся» и «неберущиеся» интегралы. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. Вычисления определенного интеграла.
3.2	Дифференциальные уравнения.	Дифференциальные уравнения первого порядка: основные понятия. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные уравнения. Дифференциальные уравнения высших порядков:

		<p>основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка. Интегрирование линейного однородного дифференциального уравнения второго и выше порядков с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Метод вариации произвольных постоянных. Системы дифференциальных уравнений: основные понятия.</p>
3.3	Числовые ряды. Ряды Тейлора и Маклорена.	<p>Числовые ряды: основные понятия. Ряд геометрической прогрессии. Необходимый признак сходимости числового ряда. Гармонический ряд. Признаки сравнения рядов. Признак Даламбера. Радикальный признак Коши. Интегральный признак Коши. Обобщённый гармонический ряд. Знакопередающие ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости числовых рядов. Свойства абсолютно сходящихся рядов</p> <p>Степенные ряды. Основные понятия. Сходимость степенных рядов. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение некоторых элементарных функций в ряд Тейлора. Некоторые приложения степенных рядов</p>

Таблица 3

5.2. Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Раздел программы	Виды учебной работы и их трудоёмкость										Формируемые компетенции		
		Лекции из них практическая подготовка				Практические занятия из них практическая подготовка				Промежуточный контроль			Самостоятельная Работа	
		Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно			
Модуль 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.														
1.1	Матрицы и операции над ними. Система m линейных уравнений с n переменными	1	1	1	1	2	2	1	1			6	12	ПКО-10
1.2	Система координат на плоскости и в пространст	1	1			2	2					6	12	

	ве.													
1.3	Элементы аналитической геометрии в пространстве.	1	1			2	2	1	1			6	12	
Модуль 2. Предел. Производная. Дифференциал функции. Функции многих переменных.														
2.1	Предел функции в точке.	1	1	1	1	2	2					6	10	ПКО-10
2.2	Определение производной; ее механический и геометрический смысл.	1	1			2	2	1	1			6	10	
2.3	Комплексные числа. Функции многих переменных.	1	1			2	2					6	10	
Модуль 3. Интегрирование функций. Дифференциальные уравнения. Ряды.														
3.1	Интегрирование функций.	1	1			2	2	1	1			6	10	ПКО-10
3.2	Дифференциальные уравнения.	1	1			1	1					8	10	
3.3	Числовые ряды. Ряды Тейлора и Маклорена.					1	1					8	10	
	Контроль													
	Итого	8	8	2	2	16	16	4	4			60	96	
Итоговый														

Таблица 4

5.3. Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

№ п/п	Раздел программы	Тема практического занятия	Цель практического занятия	Учебно-методические материалы	Результаты
Модуль 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии на					

ПЛОСКОСТИ.					
1.1	Элементы линейной алгебры и аналитическо й геометрии.	Матрицы и операции над ними. Система m линейных уравнений с n переменными.	Научить студентов: -совершать операции над матрицами; -научить решать системы уравнений разными методами.	3,4,6,7, 10, 13,14, 15,16, 20, 21	Сформированы способности : совершать действия над матрицами; научены решать системы уравнений разными методами.
1.2		Система координат на плоскости и в пространстве.	Научить: применять метод координат в решениях задач; выводить уравнения линий и прямой на плоскости; выводить уравнения кривых второго порядка.	3,4,6,7, 10, 13,14,16, 20, 21	Умеют выводить уравнения линий и прямой разными способами, а также кривых второго порядка
1.3		Элементы аналитической геометрии в пространстве.	Научить: -применять метод координат в решениях задач в пространстве; -выводить уравнения линий, прямой, плоскости в пространстве; -применять полученные данные в процессе решения задач.	4,6,7,10,13, 14,15,16, 20, 21	Умеют выводить и применять при решении задач уравнения линий, прямой, плоскости в пространстве
Модуль 2. Предел функции. Производная. Дифференциал. Функции многих переменных					
2.1	Дифференциальное исчисление.	Предел числовой последовательности. Предел функции в точке.	Научить находить пределы функций, раскрывать неопределённости.	4,6,7, 10, 13,14, 15,16, 20, 21	Умеют находить пределы функций, раскрывая неопределённости.
2.2		Задачи, приводящие к понятию производной.	Научить находить производную функции по определению и по таблице.	3,4,6,7, 13,14, 15,16, 20, 21	Умеют находить производную функции по определению и по таблице.
2.3		Дифференциал. Основные понятия. Формы записи комплексных чисел	Сформировать понятие дифференциала. Научить применять дифференциал при приближенных вычислениях. Научить выводить формулу Тейлора и применять при разложениях.	6,7, 10, 13,14, 15,16, 20, 21	Умеют оперировать понятием дифференциала. Умеют применять формулу

			Научить совершать действия с комплексными числами.		Тейлора при решении задач. Умеют совершать действия с комплексными числами.
Модуль 3. Интегрирование функций. Дифференциальные уравнения. Ряды.					
3.1		Понятие неопределённого и определенного интеграла.	Развить известные из школы понятия неопределенного и определенного интеграла и методы их нахождения.	4,6,7, 10, 13,14, 15,16	Умеют находить неопределенный интеграл тремя основными способами. Умеют применять формулу Н.-Лейбница.
3.2		Дифференциальные уравнения 1го и 2го порядков	Научить решать дифференциальные уравнения 1го и 2го порядков, а также системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	3,4,6,7, 10, 13,14, 15,16,	Умеют составлять и решать дифференциальные уравнения 1го и 2го порядков, а также системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными и коэффициентами.
3.3		Ряды.	Научить применять признаки сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши для определения сходимости рядов. Сформировать понятия о рядах Тейлора и Маклорена.	6,7, 10, 13,14, 15,16, 20, 21	Умеют: -применять признаки сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши для определения сходимости рядов; -разлагать элементарные функции в ряд Тейлора.

5.4. Самостоятельная работа студентов

Основные направления самостоятельной работы:

- изучение литературы и лекционного материала;
- подготовка к лабораторным работам, завершение их, оформление отчета и его

защита;

- подготовка рефератов по дисциплине;
- подготовка презентаций по дисциплине.

Темы рефератов

1. Матрицы и операции над ними.
2. Система m линейных уравнений с n переменными. Система координат на плоскости и в пространстве.
3. Элементы аналитической геометрии в пространстве
4. Предел функции в точке.
5. Определение производной; ее механический и геометрический смысл.
6. Комплексные числа. Функции многих переменных.
7. Интегрирование функций.
8. Дифференциальные уравнения.
9. Числовые ряды. Ряды Тейлора и Маклорена.

Таблица 5

5.4.1. Задания для самостоятельного выполнения

№ п/п	Раздел программы	Количество часов		Задания	Форма отчетности и контроля
		Очно	Заочно		
Модуль 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.					
1.1	Матрицы и операции над ними. Система m линейных уравнений с n переменными.	6	10	1. Изучить тему по литературе: 4,14,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: 383-390 из 6. 28-36 из 15. 37-41 из 15. 3. Написать реферат по данной теме	1. Защита выполненных заданий 2. Защита реферата
1.2	Система координат на плоскости и в пространстве.	6	10	1. Изучить тему по литературе: 4,14,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: 1-36 из 6. 37-40,63-72, 110-118 из 6. 128-175 из 6. 3. Написать реферат по данной теме.	
1.3	Элементы аналитической геометрии в пространстве.	6	11	1. Изучить тему по литературе: 4,14,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: 286-280 из 6. 316-323 из 6. 325-330 из 6. 3. Написать реферат по данной теме.	
Модуль 2. Предел функции. Производная. Дифференциал. Функции многих переменных.					
2.1	Предел функции в точке.	6	11	1. Изучить тему по литературе: 4,14,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: 638-645 из 6. 708 -718 из 6. 723-726 из 6. 3. Написать реферат по данной теме.	1. Защита выполненных заданий 2. Защита реферата
2.2	Определение производной; ее механический и геометрический смысл.	6	10	1. Изучить тему по литературе: 4,14,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: 736 -740, 767-768 из 6. 771-838 из 6. 3. Написать реферат по данной теме.	
2.3	Комплексные числа. Функции многих переменных.	6	10	1. Изучить тему по литературе: 4,14,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: примеры из ПР. 3. Написать реферат по данной теме.	
Модуль 3. Интегрирование функций. Дифференциальные уравнения. Ряды.					
4.1	Интегрирование функций.	6	10	1. Изучить тему по литературе: 4,14,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: 1328-	

				1335 из 6. 1352-1357, 1385-1392 из 6. 3. Написать реферат по данной теме.	1. Защита выполненных заданий 2. Защита реферата
4.2	Дифференциальные уравнения.	8	11	1. Изучить тему по литературе: 4,6,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: 2.1.1.-2.1.8. из 7., 2.1.1.-2.7.7. из 7. 3. Написать реферат по данной теме.	
4.3	Числовые ряды. Ряды Тейлора и Маклорена.	8	10	1. Изучить тему по литературе: 4,14,10,13,20 2. Ответить на вопросы и решить задачи: 916 - 919, 924-927 из 15. 928-935 из 15. 3. Написать реферат по данной теме.	

6. Образовательные технологии

При проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математика» используются как традиционные, так и нетрадиционные образовательные технологии.

Технология традиционного обучения предусматривает такие методы и формы изучения материала как лекция, практические занятия:

- информационная лекция;
- проблемная лекция;
- лекция-визуализация.

Практические занятия направлены на формирование у студентов умений и навыков решения задач, в том числе прикладных и исследовательских задач. В ходе проведения практических занятий используются задания учебно-тренировочного и творческого характера.

При изучении дисциплины «Математика» используются активные и интерактивные технологии обучения как:

- технология сотрудничества (работа в малых группах, коллективная мыслительная деятельность);
- медиатехнология (подготовка и демонстрация преподавателем презентации);
- кейс-технологии (проблемный метод, моделирование).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий составляют 25% от общего количества аудиторных занятий.

Самостоятельная работа включает работу под руководством преподавателя и индивидуальную работу студента.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение литературы и лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к промежуточному тестированию;
- подготовка к итоговому тестированию;
- написание реферата.

7. Оценочные средства контроля текущей успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов

Оценочные средства контроля текущей успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов приводятся в учебно-методическом комплексе, написанном автором программы (Аскеров А.С. **Математика. Учебно-методический комплекс. – Махачкала, 2010.**). В этом пособии приводятся к каждому модулю индивидуальные домашние самостоятельные задания в тридцати вариантах. В каждом модуле учебно-методического комплекса приводится нулевой вариант, т.е. решенный вариант заданий,

который поможет студенту решить свои индивидуальные задания по аналогии.

7.1. Методика балльно-рейтингового оценивания успеваемости студентов

Текущий контроль по курсу «Математика» включает:

- *лекционные занятия (2 часа)*: неявка на занятие – 0; посещение занятия – 1 балл; за конспектирование лекции или ее самостоятельное составление – 1 балл;
- *практические занятия (2 часа)*: неявка на занятие – 0; посещение занятия – 1 балл; за работу на занятии или самостоятельную работу – 1 балл, за защиту работы – 2 балла.

Максимальное количество баллов по результатам текущей работы и промежуточного контроля по дисциплинарному модулю (без учета бонусов) – 100 баллов (текущая работа – 50 баллов).

Промежуточный контроль проводится в форме тестирования.

Дополнительные баллы (бонусы):

- инициативное решение учебных задач на занятиях – 1 балл;
- оригинальное решение задачи – 2 балла;
- решение большего количества задач, чем предусмотрено в модуле – 4 балла;
- написание реферата и его защита – 5 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимое для получения положительной оценки по данной дисциплине определено – 51 балл.

После завершения изучения дисциплинарного модуля студенту предоставляется одна неделя для добора баллов.

Экзамен как отдельный вид учебной нагрузки не предусматривается, но проводится как одна из форм добора баллов.

Шкала диапазонов итоговой оценки определяется в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Шкала диапазонов итоговой оценки

БРС	Итоговая оценка
85 – 100	5 (Отлично)
65 – 84	4 (Хорошо)
51 – 64	3 (удовлетворит.)
0 – 50	2 (Неудовлет.)
51 – 100	Зачет

8. Информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

1. Аматава Г.М. Математика. Учебное пособие для вузов – М., 2008.
2. Аскеров А.С. Математика. Учебно-методический комплекс. – Махачкала, 2010.
3. Баврин И.И. Математика. Учебник для вузов. – М., 2011.
4. Богомоллов Н.В. Математика. Учебник для бакалавров. – М., 2012.
5. Владимирский Б.М., Горстко А.Б., Ерусалимский Я.М. Математика. – СПб., 2008.
6. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х частях. Учеб. пособие для втузов.-М., 2010.
7. Лунгу К.Н., Письменный Д.Т. и др. Сборник задач по высшей математике. – М., 2009.

8. Мышкис А.Д. Лекции по высшей математике. – СПб., 2009.
9. Натансон И.П. Курс высшей математики. – СПб., 2009.
10. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. – М., 2009.
11. Петрушко И.М. Курс высшей математики. – СПб., 2009.
12. Поспелов А.С. Задачник по высшей математике для вузов. – СПб., 2011.
13. Тугунбаев А.А. Основы высшей математики. – СПб., 2011.

б) Дополнительная литература

14. Велиев Э.Б., Магомедов А.М. Высшая математика. – Махачкала, 2000.
15. Велиев Э.Б., Магомедов А.М. Сборник задач по высшей математике и элементам теории вероятностей. – Махачкала, 2004.
16. Гусак А.А. Задачи и упражнения по высшей математике. – Минск, 1988.
17. Гусак А.А. Пособие к решению задач по высшей математике. – Минск, 1973.
18. Гурский Е.И. и др. Руководство к решению задач по высшей математике. – Минск, 1989.
19. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс по высшей математике. – М., 2001.
20. Луканкин Г.Л., Мартынов Н.Н., Шадрин Г.А., Яковлев Г.Н. Высшая математика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов по спец. «Общетехн. дисциплины и труд». - М.: Просвещение, 1988.
21. Каплан И.А. Практические занятия по высшей математике. – Харьков, 1972.
22. Никишкин В.А., Малахов А.Н., Максюков Н.И. Высшая математика. – М., 2001.
23. Шипачев В.С. Высшая математика. – М., 2005.
24. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике. – М., 2003.

в) Интернет-ресурсы

1. Интерактивная система MATLAB.
2. Компьютерная система автоматизации математических вычислений Derive.
3. Компьютеризованная математическая система Eureka.
4. Математический пакет Mathematica.
5. Математическая система MathCAD.
6. Профессиональная среда для выполнения вычислений Maple.
7. Электронные таблицы Excel.
8. Система программирования TurboPascal.
9. Учебные и методические пособия.

9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к практическим работам.
2. Индивидуальные домашние самостоятельные задания.
3. Рабочая программа дисциплины.
4. Опорные схемы.
5. Компьютерные презентации.

9.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория (на 40-50 мест).
2. Аудитория для практических занятий (на 20-25 мест).
3. Технические средства:
 - ноутбук;

- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- выход в интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ведения конспекта во время проведения лекции.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

а) конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений;

в) необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры;

г) названные в лекции ссылки на разного рода источники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и изучить их;

д) в конспекте дословно записываются определения понятий и теоремы. Остальное должно быть записано своими словами;

е) необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий;

ж) в конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.;

з) после занятий, независимо от того, есть ли на следующий день это же занятие или нет, обязательно нужно прочитать написанный конспект лекции. Поскольку, памяти свойственно забывать или стирать полученную информацию в первые 3-4 часа.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определённых умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы, в частности интернет.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- * развивающую;
- * информационно-обучающую;
- * ориентирующую и стимулирующую;

- * воспитывающую;
- * исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Конспектирование учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
5. Выполнение индивидуальной домашней самостоятельной работы (ИДСР).

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой ИПИ, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе решённый нулевой вариант ИДСЗ. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Методические рекомендации по работе с литературой.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать математические понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, экран, мультимедийный проектор, ноутбук, раздаточный материал. Комплект лабораторных работ и карточек заданий из расчета два экземпляра на одного бакалавра.

Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

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 институтом 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.