

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Гуманитарно-технический колледж

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной  
деятельности



\_\_\_\_\_  
Старостина С.Е.

\_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Математика

на 94 часа

для специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления  
и архивоведение

базовой подготовки

составлена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« 11 » августа 2014 г. № 975

Форма обучения: очная, заочная

СОЗДАВАНО:

Директор гуманитарно-технического  
колледжа

\_\_\_\_\_  
Лукашин И.А.  
(Ф.И.О.)

« 01 » 09 2022 г.

## **1. Организационно-методический раздел**

### **1.1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины:

- дать студентам основные понятия о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений, об основных математических структурах и методах;
- формирование у слушателей математической культуры;
- овладение основными знаниями по математике необходимыми в практической экономической деятельности;
- развитие умения применять полученные знания в профессиональной деятельности в условиях современного экономического пространства, навыков математического описания, анализа и оценки проблем, событий и процессов в области экономики и управления.
- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Задачи дисциплины:

- знать и уметь использовать математический аппарат для решения прикладных задач экономики
- иметь представление о математическом моделировании простейших экономических проблем и содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты их решений
- овладеть навыками самостоятельной работы и постоянно пополнять свой уровень в свете современных тенденций развития математического инструментария для решения экономических задач

### **1.2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Математика» входит в базовую часть блока 1 учебного плана. Данная дисциплина изучается в первом семестре. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Математика» будут использованы при изучении следующих дисциплин: «Статистика» и другие.

Для освоения дисциплины необходимо знать:

- курс средней общеобразовательной школы «Алгебра и начала анализа»,
- курс средней общеобразовательной школы «Геометрия».

### 1.3. Объем дисциплины с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 94 часа.

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	1 семестр очная форма	1 семестр заочная форма
1	2	3
Общая трудоемкость	94	94
Аудиторные занятия, в т.ч.:	64	16
лекционные (ЛК)	32	6
практические (ПЗ)	32	10
Самостоятельная работа студентов (СРС)	30	78
Форма промежуточного контроля в семестре	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### Уровни сформированности компетенций

Результат обучения	Уровень сформированности компетенций
Знать	Пороговый: <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения основных понятий;</li> <li>– основные математические факты;</li> <li>– связи между различными математическими понятиями;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– математические структуры, основные математические методы;</li> </ul>
	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные связи и приложения математического анализа в дисциплинах математического содержания;</li> <li>– основные законы и методы математического анализа в формализации решения прикладных задач.</li> </ul>
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные связи и приложения математического анализа в дисциплинах естественнонаучного содержания.</li> </ul>
Уметь	<p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять практические математические знания при моделировании профессиональной деятельности в учебном процессе;</li> <li>– с консультационной поддержкой использовать математические методы в формализации решения;</li> <li>– применять основные методы доказательства утверждений (от противного, математической индукции и др.).</li> </ul>
	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы решения задач в незнакомой ситуации;</li> <li>– уметь корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– демонстрировать доказательства теорем и объяснять их ход.</li> </ul>
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на профессиональном уровне применять математические методы в формализации решения;</li> <li>– разрабатывать математические модели реальных процессов и ситуаций;</li> <li>– оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод;</li> <li>– применять компьютерные математические программы при решении задач.</li> </ul>
Владеть	<p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– терминологией предметной области знаний;</li> <li>– основными математическими методами решения прикладных задач.</li> </ul>
	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью корректно представить знания в математической форме;</li> <li>– разными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символическим, словесным и др.);</li> <li>– интерпретировать знания предметной области.</li> </ul>
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью корректно переводит информацию с одного математического языка на другой;</li> <li>– интерпретировать знания предметной области;</li> <li>– критическим осмыслением полученных знаний;</li> <li>– способностью передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах предметной области знания.</li> </ul>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
			ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	Матрицы и определители	14	6	4	-	4
2	Системы линейных уравнений	12	2	6	-	4
3	Элементы векторной алгебры	10	4	4	-	2
4	Введение в математический анализ	12	4	4	-	4
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	16	4	6	-	6
6	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков	10	4	2	-	4
7	Функции нескольких переменных	14	6	4	-	4
8	Комплексные числа	6	2	2	-	2
<b>Итого</b>		<b>94</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>30</b>

#### Заочная форма обучения

Номер темы	Наименование темы	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
			ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	Матрицы и определители	10				10
2	Системы линейных уравнений	18	2	4		12
3	Элементы векторной алгебры	10				10
4	Введение в математический анализ	14	2	2		12
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	16	2	4		10
6	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков	12				12
7	Функции нескольких переменных	8				8
8	Комплексные числа	4				4
<b>Итого</b>		<b>94</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>78</b>

### 3.2 Лекционные занятия

Очная форма обучения

Номер раздела	Содержание лекционных занятий	Форма текущего контроля
<b>ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР</b>		
<b>Матрицы и определители</b>		
1	Понятие матрицы. Основные определения. Действия над матрицами и их свойства. Применение матриц при решении экономических задач. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисления определителей	Устный опрос, учет посещаемости
1	Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисления определителей. Обратная матрица. Линейная зависимость строк матрицы. Элементарные преобразования матриц. Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы.	Устный опрос, учет посещаемости
<b>Системы линейных уравнений</b>		
2	Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Метод Крамера. Матричный способ решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса.	Устный опрос, учет посещаемости
<b>Элементы векторной алгебры</b>		
3	Векторы на плоскости и в пространстве. Понятие вектора, длина вектора. Равенство векторов. Линейные операции над векторами. Координаты вектора. Линейная комбинация векторов.	Устный опрос, учет посещаемости
3	Прямоугольная декартова система координат. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение векторов. Основные свойства.	Устный опрос, учет посещаемости
<b>Введение в математический анализ</b>		
4	Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики.	Устный опрос, учет посещаемости
4	Числовые последовательности, их роль в вычислительных процессах. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Пределы монотонных функций.	Устный опрос, учет посещаемости
<b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>		

5	Понятие функции, дифференцируемой в точке. Таблица и правила нахождения производной. Производная сложной и обратной функции	Устный опрос, учет посещаемости
5	Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Производные высший порядков	Устный опрос, учет посещаемости
<b>Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков</b>		
6	Теорема Ферма. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, их применение. Правило Лопиталя. Условия монотонности функции. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции, дифференцируемой на отрезке.	Устный опрос, учет посещаемости
6	Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты функций. Понятие об асимптотическом разложении. Общая схема исследования функции и построения ее графика.	Устный опрос, учет посещаемости
<b>Функции нескольких переменных</b>		
7	Функции нескольких переменных. Область определения. Предел функции. Непрерывность. Частные производные.	Устный опрос, учет посещаемости
7	Полный дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность формы полного дифференциала. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала.	Устный опрос, учет посещаемости
7	Частные производные и полные дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. Неявные функции. Теорема существования. Дифференцирование неявных функций.	Устный опрос, учет посещаемости
<b>Комплексные числа</b>		
8	Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Возведение комплексных чисел в степень с натуральным показателем. Извлечение корней из комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений в комплексной плоскости	Устный опрос, учет посещаемости

Заочная форма обучения

Номер раздела	Содержание лекционных занятий	Форма текущего контроля
1	Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Метод Крамера. Матричный способ решения	Проверка конспекта

	систем линейных уравнений. Метод Гаусса.	
2	Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики.	Проверка конспекта
3	Понятие функции, дифференцируемой в точке. Таблица и правила нахождения производной. Производная сложной и обратной функции	Проверка конспекта

### 3.3 Практические занятия

Очная форма обучения

Номер раздела	Содержание практических занятий	Форма текущего контроля
<b>ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР</b>		
<b>Матрицы и определители</b>		
1	Понятие матрицы. Основные определения. Действия над матрицами и их свойства. Применение матриц при решении экономических задач.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
1	Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисления определителей.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы, контрольный опрос
1	Обратная матрица. Линейная зависимость строк матрицы. Элементарные преобразования матриц. Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы, контрольный опрос
<b>Системы линейных уравнений</b>		
2	Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Метод Крамера. Матричный способ решения систем линейных уравнений.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
2	Нахождение решений произвольной системы линейных уравнений. Метод Гаусса.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
<b>Элементы векторной алгебры</b>		
3	Векторы на плоскости и в пространстве. Понятие вектора, длина вектора. Равенство векторов. Линейные операции над векторами. Координаты вектора. Линейная комбинация векторов. Прямоугольная декартова система координат. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
3	Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Метод Крамера. Матричный способ	Самостоятельная работа, решение задач,



	решения систем линейных уравнений.	обсуждение темы
3	Скалярное произведение векторов. Основные свойства. Выражение скалярного произведения через прямоугольные координаты.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
<b>Введение в математический анализ</b>		
4	Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики. Бесконечно малые в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых. Применение эквивалентных бесконечно малых функций для вычисления пределов. Замечательные пределы.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
4	Непрерывность функций в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений. Точки разрыва функции, их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
<b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>		
5	Понятие функции, дифференцируемой в точке. Таблица и правила нахождения производной. Производная сложной и обратной функции	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
5	Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Производные высших порядков	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
5	Геометрический и экономический смысл производной. Понятие дифференциал. Дифференциалы высших порядков. Применение дифференциала.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
<b>Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков</b>		
6	Условия монотонности функции. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции, дифференцируемой на отрезке.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
6	Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты функций. Понятие об асимптотическом разложении. Общая схема исследования функции и построения ее графика.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
<b>Функции нескольких переменных</b>		
7	Функции нескольких переменных. Область определения. Предел функции. Непрерывность. Частные производные. Полный дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы

	формы полного дифференциала. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала.	
7	Частные производные и полные дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. неявные функции. Теорема существования. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы
<b>Комплексные числа</b>		
8	Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Возведение комплексных чисел в степень с натуральным показателем. Извлечение корней из комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений в комплексной плоскости	Самостоятельная работа, решение задач, обсуждение темы

Заочная форма обучения.

Номер темы	Содержание практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3
1.	Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Метод Крамера. Матричный способ решения систем линейных уравнений.	Проверка практических заданий
2.	Нахождение решений произвольной системы линейных уравнений. Метод Гаусса.	Проверка практических заданий
3.	Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики	Проверка практических заданий
4.	Понятие функции, дифференцируемой в точке. Таблица и правила нахождения производной. Производная сложной и обратной функции	Проверка практических заданий
5.	Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Производные высших порядков	Проверка практических заданий

### 3.4 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены

### 3.5 Организация самостоятельной работы

Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	Матрицы и определители	РГР, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями
2	Системы линейных уравнений	РГР, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями
3	Элементы векторной алгебры	РГР, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями
4	Введение в математический анализ	РГР, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	РГР, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями
6	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков	РГР, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями
7	Функции нескольких переменных	РГР, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями
8	Комплексные числа	РГР, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями

### 3.6 Организация внеаудиторной работы

Номер раздела	Форма работы
1	консультации, выполнение контрольной работы №1
2	консультации
3	консультации
4	консультации, выполнение контрольной работы №2
5	консультации
6	консультации, выполнение контрольной работы №3

7	консультации
8	консультации, выполнение контрольной работы №4

#### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

20% - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Номер раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	лек	лекции с использованием презентаций	2
3	лек	лекции с использованием презентаций	2
4	лек	лекции с использованием презентаций	2
6	лек	лекции с использованием презентаций	2
7	лек	лекции с использованием презентаций	2

#### 5. Оценка деятельности студента при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля) представлен в приложении.

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 6.1. Основная литература

##### 6.1.1. Печатные издания:

1. Теоретические основы и технологии начального математического образования : учеб.-метод. пособие / Лысикова Т. С. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 131 с.
2. Дискретная математика : учеб. пособие / Куликов В. В. - Москва : РИОР, 2013. - 174 с.
3. Высшая математика. Математическое программирование / А. В. Кузнецов, В. А. Сакович, Н. И. Холод; под ред. А.В. Кузнецова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 352 с.

##### 6.1.2. Издания из ЭБС:

1. Численные методы : учеб. пособие / Е. И. Холмогорова. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 97 с.
2. Числовые и функциональные ряды : учеб. пособие / Ю. Г. Абакумов, Е. С. Коган, А. О. Потехо. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 194 с.

## **6.2. Дополнительная литература**

### **6.2.1. Печатные издания:**

1. Основы математической обработки информации: учеб.-методич. пособие / В. Р. Беломестнова [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2017. - 145 с.
2. Основы численных методов : учеб. пособие / Холмогорова Е. И. - Чита : ЗабГУ, 2017. - 173 с.

### **6.2.1. Издания из ЭБС:**

1. Занимательная алгебра / Перельман Яков Исидорович; Перельман Я.И. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 193. <https://www.biblio-online.ru/book/115FA6AE-B82C-4D22-A12B-2AAC660FEBEB>
2. Занимательная геометрия / Перельман Яков Исидорович; Перельман Я.И. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 293. <https://www.biblio-online.ru/book/E49E1221-5B1A-4AEF-85CF-D5DE54136D91>

## **6.3. Справочно-библиографические издания**

1. Математическая энциклопедия : в 5 т. Т. 4 : Ок-Сло / гл. ред. И.М. Виноградов. - Москва : Сов. энцикл., 1984. - 1216 с.

## **6.4. Периодические издания**

### **6.4.1. Печатные издания**

1. МАТЕМАТИКА В ШКОЛЕ- журнал. 2016
2. МАТЕМАТИКА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ- журнал.2016

### **6.4.2. Электронные издания**

1. ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ. МАТЕМАТИКА- журнал. 2017

## **6.5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
672039, г. Чита, ул. Амурская, 15, каб. 05-302. Кабинет математики, информатики для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Компьютерная установка. Комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса

контроля и промежуточной аттестации.	(устанавливается по заявке преподавателя). Располагается в метод.кабинете 305. Доступ к сети Интернет и в обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672039, г. Чита, ул. Амурская, 15, каб. 05-309. Кабинет для самостоятельной работы	Комплекс специальной учебной мебели. Специализированная мебель для хранения литературы. Компьютерные устройства. Доступ к сети Интернет и в обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При изучении курса необходимо добиться полного и сознательного усвоения теоретических основ математики.

Приступая к изучению каждого нового раздела курса, прежде всего, следует ознакомиться с содержанием темы по программе и методическим указаниям, уяснить объем темы и последовательность рассматриваемых в ней вопросов.

Приступая впервые к работе над учебником, необходимо предварительно ознакомиться с ним. Оглавление книги укажет на её содержание, предисловие и введение дадут представление о содержании книги, а беглый просмотр поможет узнать, какие в книге имеются таблицы, схемы, графики и другой иллюстративный материал.

При работе над книгой студенту необходимо выделять в тексте главное, разбираться в закономерностях. При чтении книги нужно внимательно рассматривать имеющийся в ней иллюстративный материал.

Закончив изучение темы, прежде чем переходить к следующей, следует ответить на вопросы и тесты по данной теме, помещенные в конце соответствующей главы и предназначенные для самопроверки приобретенных знаний. Изучение материала учебника должно сопровождаться выполнением содержащихся в нем (или методических указаниях) упражнений, относящихся к рассматриваемой теме. Для наиболее эффективной и целесообразной организации занятий по дисциплине «Математика» необходимо проводить

лекции, практические занятия и занятия в интерактивной форме с использованием разнообразных педагогических методов и приемов. Дисциплина рассчитана на студентов 1 курса. Необходимо, отметить, что для проведения лекционных занятий преподаватель должен заранее представить студентам перечень обсуждаемых вопросов, литературу, а также вопросы и задания для изучения. Содержание и процесс проведения лекции должен отвечать таким требованиям как:

- лекции должны включать все основные вопросы данной темы или раздела;
- лекция должна быть представлена студентам четко и ясно;
- во время лекционных занятий преподаватель должен активно вовлекать - студентов, задавая вопросы и поправляя их;
- лекции должны быть обогащены примерами и практическим материалом.

Для каждого раздела данной дисциплины предусмотрены практические занятия и занятия в интерактивной форме, в течение которых студенты представляют свою самостоятельную работу, обсуждают конкретные ситуации, решают задачи по теме. Преподаватель разъясняет и выясняет непонятные или сложные моменты данного раздела, отвечает на возникшие вопросы.

Посещение студентом аудиторных занятий является обязательными. Преподаватель должен последовательно и целенаправленно стимулировать самостоятельную активность, направленную на освоение дисциплины.

В конце и практических занятий преподаватель дает оценку студентам, исходя из:

- качества подготовки;
- активности студента;
- логичности и правильности их ответов;
- недостатков в работе студентов;
- объема и качества самостоятельной работы студентов.

Важное место занимает подведение итогов практических занятий: преподаватель должен не только раскрыть теоретическое значение

обсуждаемых проблем, но сориентировать студентов на практическое применение полученных знаний.

Важным элементом является самостоятельная работа студентов, которая предполагает систематизации студентами, получаемых знаний и практических навыков.

Разработчик: старший преподаватель каф. ПИМ Лямина О.С.



## Аннотация к рабочей программе

### Математика

#### 1. Цель дисциплины:

- дать студентам основные понятия о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений, об основных математических структурах и методах;
- формирование у слушателей математической культуры;
- овладение основными знаниями по математике необходимыми в практической экономической деятельности;
- развитие умения применять полученные знания в профессиональной деятельности в условиях современного экономического пространства, навыков математического описания, анализа и оценки проблем, событий и процессов в области экономики и управления.
- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

#### Задачи дисциплины:

- знать и уметь использовать математический аппарат для решения прикладных задач экономики
- иметь представление о математическом моделировании простейших экономических проблем и содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты их решений
- овладеть навыками самостоятельной работы и постоянно пополнять свой уровень в свете современных тенденций развития математического инструментария для решения экономических задач

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9

3. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 94 часа.

4. Содержание дисциплины: матрицы и определители, системы линейных уравнений, элементы векторной алгебры, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функции одной переменной, функции нескольких переменных, комплексные числа.

5. Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – дифференцированный зачет

Составитель: старший преподаватель каф. ПИМ

Лямина О.С.

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

### 1.3. Объем дисциплины с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 94 часа.

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	1 семестр	
1	2	3
Общая трудоемкость	94	94
Аудиторные занятия, в т.ч.:	16	16
лекционные (ЛК)	6	6
практические (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа студентов (СРС)	78	78
Форма промежуточного контроля в семестре	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Номер темы	Наименование темы	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
			ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	Матрицы и определители	10				10
2	Системы линейных уравнений	18	2	4		12
3	Элементы векторной алгебры	10				10
4	Введение в математический анализ	14	2	2		12
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	16	2	4		10
6	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков	12				12
7	Функции нескольких переменных	8				8
8	Комплексные числа	4				4
<b>Итого</b>		<b>94</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>78</b>

### 3.2. Лекционные занятия

Номер раздела	Содержание лекционных занятий	Форма текущего контроля
<b>ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР</b>		
<b>Матрицы и определители</b>		
2	Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Метод Крамера. Матричный способ решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса.	учет посещаемости
4	Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики.	учет посещаемости
5	Понятие функции, дифференцируемой в точке. Таблица и правила нахождения производной. Производная сложной и обратной функции	учет посещаемости

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

Номер раздела	Содержание практических занятий	Форма текущего контроля
<b>ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР</b>		
<b>Матрицы и определители</b>		
<b>Системы линейных уравнений</b>		
2	Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Метод Крамера. Матричный способ решения систем линейных уравнений.	решение задач, обсуждение темы
2	Нахождение решений произвольной системы линейных уравнений. Метод Гаусса.	решение задач, обсуждение темы
<b>Введение в математический анализ</b>		
4	Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики. Бесконечно малые в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых. Применение эквивалентных бесконечно малых функций для вычисления пределов. Замечательные пределы.	решение задач, обсуждение темы
<b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>		
5	Понятие функции, дифференцируемой в точке. Таблица и правила нахождения производной.	решение задач, обсуждение темы

	Производная сложной и обратной функции	
5	Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Производные высших порядков	решение задач, обсуждение темы

### 3.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом по курсу не предусмотрены.

### 3.5. Организация самостоятельной работы

Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	Матрицы и определители	Выполнение контрольной работы
2	Системы линейных уравнений	Выполнение контрольной работы
3	Элементы векторной алгебры	Выполнение контрольной работы
4	Введение в математический анализ	Выполнение контрольной работы
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Выполнение контрольной работы
6	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков	Выполнение контрольной работы
7	Функции нескольких переменных	Выполнение контрольной работы
8	Комплексные числа	Выполнение контрольной работы