

**Частное образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский институт защиты предпринимателя"**

(г. Ростов-на-Дону)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
Паршина А.А.

Математика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 38.03.01_ОФО_2023_ФБ.plx
38.03.01 Экономика
профиль: Финансовая безопасность, анализ и мониторинг

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 280
контактная работа во время
промежуточной аттестации (ИКР) 4,4
часов на контроль 67,6

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2, 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17 3/6		17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	32	32	48	48
Иная контактная работа	2,2	2,2	2,2	2,2	4,4	4,4
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	34,2	34,2	50,2	50,2	84,4	84,4
Сам. работа	112	112	168	168	280	280
Часы на контроль	33,8	33,8	33,8	33,8	67,6	67,6
Итого	180	180	252	252	432	432

Программу составил(и):
д.т.н., Профессор, Молотникова А.А.

Рецензент(ы):
к.фил.н., Дышекова О.В.

Рабочая программа дисциплины
Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954)

составлена на основании учебного плана:
38.03.01 Экономика
профиль: Финансовая безопасность, анализ и мониторинг
утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2023 протокол № 35.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарные и социально-экономические дисциплины

Протокол от 31.05.2023 г. № 10

Зав. Кафедрой д.фил.н., профессор Гайломазова Е.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	освоение теоретических основ математики; приобретение и развитие практических навыков применения математических методов при решении конкретных экономических задач.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Статистика
2.2.2	Эконометрика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
3.1 Знать	основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности. Методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
3.2 Уметь	использовать основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности. Применять методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
3.3 Владеть	основными математическими понятиями, свойствами математических объектов в профессиональной деятельности.
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	
ОПК-2.1: Использует основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности	
	Частично знает как использовать основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности
	В большинстве случаев знает как использовать основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности
	Свободно и уверенно знает как использовать основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности
	Частично способен использовать основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности
	В большинстве случаев способен использовать основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности
	Свободно и уверенно способен использовать основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности
	Частично владеет навыками использования основных математических понятий, свойств математических объектов в профессиональной деятельности
	В большинстве случаев владеет навыками использования основных математических понятий, свойств математических объектов в профессиональной деятельности
	Свободно и уверенно использует основные математические понятия, свойства математических объектов в профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Применяет методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач	
	Частично знает как применять методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
	В большинстве случаев знает как применять методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
	Свободно и уверенно знает как применять методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
	Частично способен применять методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
	В большинстве случаев способен применять методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
	Свободно и уверенно способен применять методы сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач

экономических задач
Частично владеет навыками сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
В большинстве случаев владеет навыками сбора, обработки и интерпритации данных для решения поставленных экономических задач
Свободно и уверенно собирает, обрабатывает и интерпретирует данные для решения поставленных экономических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в математический анализ /Тема/	1	0				
1.2	/Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.3	/Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.4	/Ср/	1	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.5	Дифференциальное исчисление /Тема/	1	0				
1.6	/Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.7	/Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.8	/Ср/	1	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.9	Функции нескольких переменных /Тема/	1	0				
1.10	/Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.11	/Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.12	/Ср/	1	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.13	Интегральное исчисление /Тема/	1	0				
1.14	/Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.15	/Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		

1.16	/Ср/	1	18	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.17	Дифференциальные уравнения /Тема/	1	0				
1.18	/Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.19	/Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.20	/Ср/	1	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.21	Ряды /Тема/	1	0				
1.22	/Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.23	/Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.24	/Ср/	1	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.25	Матрицы, определители, системы линейных уравнений /Тема/	1	0				
1.26	/Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.27	/Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.28	/Ср/	1	20	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.29	Аналитическая геометрия. /Тема/	1	0				
1.30	/Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.31	/Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.32	/Ср/	1	20	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.33	/ИКР/	1	2,2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		

1.34	/Экзамен/	1	33,8	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.35	Случайные события и вероятность. /Тема/	2	0				
1.36	/Лек/	2	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.37	/Пр/	2	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.38	/Ср/	2	48	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.39	Случайные величины /Тема/	2	0				
1.40	/Лек/	2	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.41	/Пр/	2	11	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.42	/Ср/	2	60	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.43	Математическая статистика /Тема/	2	0				
1.44	/Лек/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.45	/Пр/	2	11	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.46	/Ср/	2	60	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.47	/ИКР/	2	2,2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.48	/Экзамен/	2	33,8	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задание 1. Найти пределы функций:

при: а) $x_0=1$, б) $x_0=2$, в) $x_0=$;

Задание 2. Используя определение, вычислить производную заданной функции $y=y(x)$ в заданной точке x_0 :
 $x_0=1$;

Задание 3. Найти неопределенные интегралы и результаты проверить дифференцированием:
 ;

Задание 4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями и сделать чертеж: ; .

Задание 5.

Найти

а) общее решение дифференциального уравнения: ;

б) частное решение, удовлетворяющее начальным условиям: $y_0=0, y'_0=5$ при $x=0$:

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки владений:

Задание 1.

Функция издержек производства продукции некоторой фирмы имеет вид:

(ден.ед.). Найти средние и предельные издержки производства и вычислить их значения при .

Задание 2.

Зависимость между спросом и ценой единицы продукции, выпускаемой некоторым предприятием, задается соотношением . Найти эластичность спроса. Выяснить, при каких значениях цены спрос является эластичным, нейтральным и неэластичным. Какие рекомендации о цене единицы продукции можно дать руководителям предприятия при и ден.ед.?

5.2. Темы письменных работ

1. Множества. Способы задания множеств. Подмножества. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность. Декартово произведение.
2. Отображения множеств. Образ, прообраз элемента и множества. График отображения. Взаимно однозначные отображения. Композиция отображений.
3. Окрестности точек, предельные точки множества. Предел функции. Определения, геометрический смысл. Теорема о единственности предела.
4. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.
5. Непрерывность функции в точке. Два определения и их равносильность.
6. Бесконечно малые функции (б.м.). Теоремы: о б.м. Бесконечно большие функции (б.б.) и замечания о них. Связь между б.м. и б.б.
7. Критерий существования конечного предела. Теоремы о пределах: суммы функций, произведения функций, постоянной функции, частного функций и композиции функций. Теоремы о предельном переходе в неравенствах и промежуточной функции.
8. Два замечательных предела.
9. Непрерывность функции в точке. Два определения и их равносильность. Основные теоремы о непрерывных функциях.
10. Односторонние пределы. Точки разрыва и их классификация.
11. Теоремы о функциях непрерывных на отрезке (Вейерштрасса и Больцано).
12. Два определения производной, их равносильность. Геометрический и экономический смыслы производной.
13. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции одной переменной.
14. Производная суммы, произведения, частного функций. Производная композиции функций.
15. Производная обратной функции.
16. Теоремы о дифференцируемых функциях (Ферма, Роля, Коши, Лагранжа). Правило Лопиталя.
17. Достаточное условие монотонности. Экстремум функции. Достаточное условие экстремума.
18. Достаточное условие экстремума дважды дифференцируемой функции.
19. Выпуклые (вогнутые) функции, точки перегиба. Необходимые и достаточные условия.
20. Геометрический смысл выпуклости функции.
21. Формула Тейлора для многочлена и для произвольной функции.
22. Первообразная. Теоремы о первообразных. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.
23. Замена переменной (подстановка) в неопределенном интеграле. Метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле.
24. Понятие о “неберущихся” интегралах.
25. Определенный интеграл (основные определения, теоремы). Свойства определенного интеграла. Теоремы об оценке и о среднем для определенного интеграла.
26. Несобственные интегралы (бесконечный отрезок интегрирования). Несобственные интегралы для неограниченной функции на конечном отрезке.
27. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
28. Вычисление определенного интеграла: интегрирование по частям, замена переменной (подстановка).

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине включает:

- 1) оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
 - устный и письменный опрос,
 - собеседование,
 - реферативное задание,
 - тестовое задание
- 2) оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме: контрольных вопросов и заданий для зачета, экзамена.

5.4. Перечень видов оценочных средств

-зачеты;
 -решение практических ситуаций;
 -тестирование;
 -доклады;
 -рефераты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукоусев А. В.	Высшая математика: учебник	Москва: ФЛИНТА, 2021
Л1.2	Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М., Фридман М. Н., Кремер Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: учебник	Москва: Юнити, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гусева Е. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лисьев В. П.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Статистические материалы Госкомстата, размещенные на официальном сайте		
Э2	Статистические материалы по Ростовской области, размещенные на официальном сайте Администрации Ростовской области		
Э3	Министерство финансов РФ		
Э4	официальный сайт Федеральной службы государственной статистики		

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	2. Информационная справочная система «Гарант»		
6.3.2.2	1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
23 а	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия Специализированная мебель: стол – 14 шт., стул – 26 шт., доска – 1 шт.		344029, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, Первомайский район, ул. Сержантова, 2/104	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические/семинарские) и самостоятельной работы студентов. Практические/семинарские занятия дисциплины могут проводиться в различных формах с целью оценки достижения компетенций.

Подготовка к лекции студентами заключается в следующем:

- повторить материал предыдущей лекции, прочитав его повторно;
 - ознакомиться с темой предстоящей лекции (в рабочей программе учебной дисциплины);
 - ознакомиться с учебными материалами по данной теме в соответствии с предложенным списком литературы в рабочей программе учебной дисциплины или с электронными материалами, предложенными лектором;
 - записать возможные вопросы, которые можно будет задать лектору.
- Подготовка к практическим (семинарским) занятиям:

- внимательно прочитать материал лекций, относящихся и к данному занятию, ознакомиться с учебными материалами, включая электронные в соответствии с предложенным списком литературы в рабочей программе учебной дисциплины;
- подготовить развернутые ответы на вопросы, предложенные для обсуждения;
- выполнить задания, если они предусмотрены в письменной форме;
- понять, что осталось неясными и постараться получить на них ответ заранее;
- готовиться к практическим/семинарским занятиям можно как индивидуально, так и в составе малой группы;
- рабочую программу учебной дисциплины необходимо использовать в качестве основного ориентира в организации обучения;

Подготовка к промежуточной аттестации. К промежуточной аттестации необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем и тематикой письменных работ, а также методическими рекомендациями по их выполнению;
- перечнем вопросов (вопросов к зачету).