

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование понятий об элементах математического аппарата, необходимого для решения экономических задач, методах математического исследования прикладных вопросов, о разработке математических моделей для решения организационно-управленческих задач; развитие логического мышления; формирование навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с экономикой

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование системы знаний и умений по основным разделам математики;
- формирование навыков постановки математически формализованных задач и нахождения их решения с помощью подходящего математического инструментария;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика; 38.05.01 - Экономическая безопасность ; Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности; (ФГОС3++)» находится в базовой части Б1.Б учебного плана по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность . Дисциплина изучается в 1 2 семестрах

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ОПК-1

Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математические инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

ИД-1ОПК1. Понимает основные экономические принципы, категории и экономические модели на микроуровне и макроуровне. ИД-2ОПК1 Применяет экономико-математические модели и статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач, анализирует и интерпретирует полученные с их помощью результаты.

-знать: - основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики, экономико-математических методов и моделей, эконометрических методов, финансовых вычислений, необходимых для анализа экономических процессов и прогнозирования. - уметь: - применять основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, проводить финансовые вычисления; строить экономико-математические модели и исследовать их на адекватность и значимость; осуществлять прогнозирование развития экономических процессов. -владеть: - навыками применения статистико-математического

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 з.е. - 432 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1, 2 семестр, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	432/12	216/6	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	170	76	94
В том числе:			
Лекционные занятия	68	30	38
Практические занятия	102	46	56
Самостоятельная работа:	226	140	86
Самостоятельная работа	226	140	86
Зачет			
Экзамен	36		36

Заочная форма обучения: Курс - 1, 2 курс, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	432/12	216/6	216/6

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	20	20
В том числе:			
Лекционные занятия	20	10	10
Практические занятия	20	10	10
Самостоятельная работа:	356	196	160
Самостоятельная работа	356	196	160
Зачет			
Экзамен	36		36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Основы линейной алгебры			
1,1	Матрицы и действия над ними	4	4	18
1,2	Определители	2	2	10
1,3	Обратная матрица. Ранг матрицы	2	2	8
1,4	Системы линейных алгебраических уравнений	2	2	12
2	Аналитическая геометрия на плоскости			
2,1	Метод координат. Прямая линия на плоскости	2	2	10
2,2	Кривые второго порядка	2	2	10
2,3	Полярные координаты			6
3	Введение в математический анализ			
3,1	Числовые последовательности	2	4	8
3,2	Функции одной независимой переменной	2	4	6
3,3	Предел и непрерывность функции	2	4	16
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной			
4,1	Производная и дифференциал функции одной переменной	4	8	12
4,2	Приложение производной к исследованию функций	4	8	14
4,3	Приложения производной в экономике	2	4	10
5	Интегральное исчисление функции одной переменной			
5,1	Неопределенный интеграл	4	4	4

5,2	Определенный интеграл	2	2	6
6	Функции нескольких независимых переменных			
6,1	Функция двух независимых переменных	2	4	2
6,2	Частные производные, полные дифференциалы и их приложения	2	4	6
7	Дифференциальные уравнения			
7,1	Дифференциальные уравнения первого порядка	4	4	4
7,2	Дифференциальные уравнения второго порядка	2	4	6
8	Числовые и функциональные ряды			
8,1	Числовые ряды	2	2	2
8,2	Функциональные ряды	2	4	4
9	Теория вероятностей			
9,1	Элементы комбинаторики	2	2	2
9,2	Основные понятия теории вероятностей	2	2	2
9,3	Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	2	6
9,4	Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	2	2
9,5	Повторные независимые испытания	2	4	2
9,6	Случайные величины	2	4	6
9,7	Числовые характеристики случайных величин	1	2	4
9,8	Основные законы распределения случайных величин	1	2	4
10	Математическая статистика			
10,1	Предмет и основные задачи математической статистики	1	2	6
10,2	Статистическая оценка параметров распределения	1	2	6
10,3	Проверка статистических гипотез	1	2	6
10,4	Элементы корреляционно-регрессионного анализа	1	2	6
ИТОГО		68	102	226
Итого по дисциплине		432		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Основы линейной алгебры			
1,1	Матрицы и действия над ними	1	1	12
1,2	Определители			10
1,3	Обратная матрица. Ранг матрицы			10

1,4	Системы линейных алгебраических уравнений	1	1	12
2	Аналитическая геометрия на плоскости			
2,1	Метод координат. Прямая линия на плоскости	1	1	14
2,2	Кривые второго порядка	1	1	14
2,3	Полярные координаты			10
3	Введение в математический анализ			
3,1	Числовые последовательности	0,5	0,5	10
3,2	Функции одной независимой переменной	0,5	0,5	12
3,3	Предел и непрерывность функции	1	1	24
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной			
4,1	Производная и дифференциал функции одной переменной	1	1	10
4,2	Приложение производной к исследованию функций	1	1	12
4,3	Приложения производной в экономике			10
5	Интегральное исчисление функции одной переменной			
5,1	Неопределенный интеграл	1	1	18
5,2	Определенный интеграл	1	1	18
6	Функции нескольких независимых переменных			
6,1	Функция двух независимых переменных	0,5	0,5	8
6,2	Частные производные, полные дифференциалы и их приложения	0,5	0,5	18
7	Дифференциальные уравнения			
7,1	Дифференциальные уравнения первого порядка	0,5	1	14
7,2	Дифференциальные уравнения второго порядка	0,5	1	16
8	Числовые и функциональные ряды			
8,1	Числовые ряды	1	1	18
8,2	Функциональные ряды	1	1	18
9	Теория вероятностей			
9,1	Элементы комбинаторики			4
9,2	Основные понятия теории вероятностей	0,5	0,5	6
9,3	Теоремы сложения и умножение вероятностей	0,5	0,5	6
9,4	Формула полной вероятности. Формула Байеса	0,5	0,5	4
9,5	Повторные независимые испытания	0,5	0,5	8
9,6	Случайные величины	1	1	6
9,7	Числовые характеристики случайных величин	1	1	4
9,8	Основные законы распределения случайных величин			2
10	Математическая статистика			
10,1	Предмет и основные задачи математической статистики	0,5	0,25	8
10,2	Статистическая оценка параметров распределения	0,5	0,25	6

10,3	Проверка статистических гипотез	0,5	0,25	8
10,4	Элементы корреляционно-регрессионного анализа	0,5	0,25	6
ИТОГО		20	20	356
Итого по дисциплине		432		

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1.1. Основная литература

1. Блатов И.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / Блатов И. А.. - Самара: Изд-во ПГУТИ, 2017. - 276 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/641635>
2. Богданова М.Г. Теория вероятностей и математическая статистика. Ч. 2. Регрессионный анализ, дисперсионный анализ [Электронный учебник] : учеб. пособие / Богданова М.Г., Старожилова О.В.. - Самара: Изд-во ПГУТИ, 2015. - 108 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/319636>
3. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Владимирова Ю.Н.. - М.: Омега-Л, 2011. - 221 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5545
4. Горлач Б.А. Математический анализ: Учебное пособие/ Б.А. Горлач. – СПб.: Лань, 2018. – 608 с.
5. Кремер Н.Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики: учебно-справочное пособие/ Н.Ш. Крамер, Б.А. Путко, И.М. Тришин. – М.: Юрайт, 2019. – 724 с.
6. Кундышева Е. С. Математика [Электронный учебник] / Е. С. Кундышева. - Москва: Дашков и К, 2015. - 534 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72390.
7. Математика (для экономистов)/ [н/д]. - Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2017. - 179 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/633961>.
8. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие (курс лекций) / [н/д]. - Ставрополь: изд-во СКФУ, 2018. - 229 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/688053>
9. Хуснутдинов Р. Ш. Математика для экономистов в примерах и задачах: учеб. пособие для вузов / Р. Ш. Хуснутдинов, В. А. Жихарев. - СПб.: Лань, 2012. - 654 с.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Быкова М.А., Елтошкина Е.В., Овчинникова Н.И. Математика, ч.1: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского – Иркутск, 2018 – 228 с. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_36857830_99980447.pdf.
2. Наливайко Л. В. Математика для экономистов: сборник заданий : учеб. пособие для вузов по спец. 080116 "Математические методы в экономике" и др. экон. спец. : рек. Учеб.-метод. об-нием / Л. В. Наливайко, Н. В. Ивашина, Ю. Д. Шмидт. - 2-е изд., перераб. - СПб. : Лань, 2011. - 431 с.
3. Нейфельд Е.В. Высшая математика. Сборник тестовых заданий. [Электронный учебник]/ Нейфельд Е.В.. - Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2014. - 210 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/295839>.
4. Овчинникова Н. И. Практикум по математической статистике: учеб. пособие / Н. И. Овчинникова, Е. В. Елтошкина, С. Е. Васильева; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015 - Ч. 1. - 177 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Библиогр.: с. 176-177
5. Овчинникова Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : (индивидуальные задания контр. работы для студентов 2 курса экон. бакалавриата очн. и заочн. формы обучения) / Н. И. Овчинникова; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 39 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Загл. с титул. Экрана.
6. Овчинникова Н. И. Математика. Практикум по теории вероятностей// ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского – Иркутск, 2020 – 108 с. ЭБС Иркутского ГАУ. Режим доступа:http://195.206.39.221/fulltext/i_032088.pdf, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42888859>.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.math.ru> –математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по математике.
2. <http://window.edu.ru/> window- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в библиотеке которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.
3. <https://www.mathhelp.spb.ru/> - помощь в решении контрольных работ по математике
4. <http://www.math24.ru/> - Сайт содержит около 300 страниц и более 2000 задач с подробным решением по математическому анализу и обыкновенным дифференциальным уравнениям.
5. <https://www.toehelp.ru/theory/math/> - лекции по Высшей математике: матрицы, пределы и производные.
6. <http://www.exponenta.ru> - Образовательный математический сайт. Методические разработки, задачи по математическому анализу и др.
7. <http://www.mathtest.ru>- тесты по математике on-line.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 263	<p>Специализированная мебель: стол - 60 шт., стул - 120 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: мультимедиа проектор Epson - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>

2	Молодежный, ауд. 271	<p>Специализированная мебель: стеллаж комбинированный со стеклом - 5 шт., стол преподавателя - 11 шт., стул - 11 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютер Celeron 1200 - 1 шт., монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N - 1 шт., монитор Samsung S20B300B - 1 шт., ноутбук Asus X54HR-SX228D - 1 шт., ноутбук NB Samsung 300V5A - 1 шт., системный блок Acer Aspire XC-830 [DT.B9VER.004] Pentium J5005/4Gb/1TB/DOS - 1 шт., принтер HP LaserJet M1132 MFP - 1 шт., принтер лазерный Hp Laser - 1 шт., системный блок Ramec - 1 шт., системный блок ATX - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания (учебного оборудования)
3	Молодежный, ауд. 272	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стулья - 16 шт., доска маркерная - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Доктор технических наук

(ученая степень)

Заведующий кафедрой

(занимаемая должность)

Математика

(место работы)

Овчинникова Н.

И.

(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики

Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Овчинникова Н.И./
(Подпись)