

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 15.07.2026 09:50:32 Уникальный программный ключ: 054c0182970293149c21699f0009940292896664	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	стр. 1
--	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Математика

Направление подготовки (специальность)

38.05.01 Экономическая безопасность

Направленность (профиль)

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Присваиваемая квалификация (степень)

экономист (специалист)

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2025

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Троицк 2026 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Математика» является овладение обучающимися фундаментальными знаниями и основными методами математики.

Задачи дисциплины:

-получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;

-изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;

-сформировать умения, необходимые для овладения выбранной специальностью;

получить необходимые знания для самостоятельного изучения специальной литературы;

-сформировать умения использовать математический аппарат при изучении реальных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Знает основные экономические понятия и методы экономической науки

ОПК-1.2. Определяет причинно-следственные связи реальных экономических процессов, проводит расчет параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов

ОПК-1.3. Умеет использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по математике в объеме программы средней образовательной школы

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Статистика

Эконометрика

Экономический анализ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Знать:

основные понятия и инструменты математики, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Уметь:

применять методы математики для решения экономических задач; проводить расчет параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов

Владеть:

навыками применения современного математического инструментария, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 об основных алгебраических структурах и векторных пространствах

3.2 Уметь:

3.2.1 применять основные определения и теоремы математики, методы решения стандартных математических задач

3.3 Владеть:



- 3.3.1 структурирования математических задач, аналитического решения алгебраических задач;
3.3.2 навыками поиска необходимой информации и самостоятельного обучения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля на курсах: экзамены 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 10	
самостоятельная работа	: 121,1	
часов на контроль	: 9	
контактная работа: 13,9 ИКР: 3,9		

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Матричное исчисление и определители				
1.1	Основные понятия и инструменты математики. Матрица, ее виды и значение для профессиональной деятельности. Действия над матрицей. Определитель. Вычисление определителя. Обратная матрица, ее роль в экономике. Ранг матрицы. Методы математики для решения экономических задач. /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
1.2	Действия над матрицей. Вычисление определителя. Решение экономических задач. Анализ и интерпретация полученных результатов. Контрольная работа "Матрицы и определители". /Пр/	1	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
1.3	Действия над матрицами. Понятие определителя, методы вычисления. Свойства определителей. Обратная матрица, решение матричных уравнений. Ранг матрицы. Методы нахождения ранга матрицы. Подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий /Ср/	1	40	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
Раздел 2. Системы линейных уравнений				
2.1	Теорема Кронекера-Капелли. Теорема о числе решений СЛАУ. Исследование и решение систем линейных уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений, в профессиональной деятельности. Подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий /Ср/	1	20	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
Раздел 3. Введение в теорию вероятностей				
3.1	Основные теоремы нахождения вероятности случайного события. Подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий /Ср/	1	20	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2
3.2	Понятие случайного события. Виды случайных событий. Алгебра случайных событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Статистическая вероятность. Основные теоремы случайного события. Формула полной вероятностей. /Лек/	1	2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2
3.3	Нахождение вероятности случайного события при помощи методов комбинаторики. Несовместные события. Теорема о вероятности суммы событий. Независимые события. Теорема вероятности произведения независимых событий. Контрольная работа: "Теоремы случайного события" /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2



	Раздел 4. Повторные испытания			
4.1	Повторные испытания. Основные теоремы. Решение домашних работ (профессиональных задач) по изученной теме /Ср/	1	41,1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2
4.2	Решение задач, содержащих экономическое явление: Локальная и интегральные теоремы Лапласа, формула Бернулли, Пуассона. Анализ результатов и интерпретация данных. Контрольная работа: "Повторные испытания" /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
	Раздел 5. Иная контактная работа			
5.1	Текущий контроль /ИКР/	1	3,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Средства оценивания, используемые для текущего контроля:

- тестирование;
- контрольная работа;
- домашняя работа (профессиональные задачи);

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Контрольная работа "Матрицы и определители"
Контрольная работа "Системы линейных уравнений"
Контрольная работа "Теоремы случайного события"
Контрольная работа "Повторные испытания"

Тест №1 "Матрицы, определитель, системы уравнений"
Тест №2 "Теория вероятностей и ее применение в экономике"

Домашняя работа (профессиональные задачи) по темам выдается индивидуально.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы на экзамен

1. Матрицы и действия с ними. Ранг матрицы и теорема о ранге. Обратная матрица и алгоритм её вычисления.
2. Прямоугольная матрица, ее порядок, главная и побочная диагонали. Единичная, нулевая, треугольная, симметричная, транспонированная матрицы. Примеры в экономике.
3. Сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц. Примеры в экономике.
4. Что называется определителем матрицы n -го порядка ($n=1, 2, 3$)? Правило «треугольников».
5. Что называют степенью матрицы? Перечислите ее свойства. Транспонированная матрица, ее свойства.
6. Приведение матриц к ступенчатому виду методом Гаусса. Элементарные преобразования над строками матрицы. Пример в экономике.
7. Система из m линейных уравнений с n неизвестными. Векторно-матричная форма записи. Расширенная матрица системы. Пример в экономике.
8. Однородные и неоднородные системы уравнений. В каком случае они имеют единственное решение? Пример.
9. Однородные системы и их свойства. Эквивалентные системы. Свободные и несвободные переменные однородной системы. Частное и общее решение. Пример в экономике.
10. Определитель матрицы. Его порядок. Понятие определителя применительно к матрицам второго и третьего порядков. Алгебраическое дополнение элемента. Разложение определителя по строке или столбцу.
11. Какую матрицу называют обратной? Условие ее существования. Алгоритм нахождения
12. Что называют минором и алгебраическим дополнением? способ нахождения обратной матрицы. Свойства обратной матрицы.
13. Что называют определителем квадратной матрицы n -го порядка? Что называют минором k -го порядка?
14. Сформулировать свойства определителя. Вычисление определителя с использованием метода Гаусса.
15. Система n линейных уравнений с m неизвестными ($m < n$). Основные и не основные переменные. Базисное решение.
16. Определитель 2-ого и N -ого порядка. Основные свойства и вычисление. Разложение определителя по



строке и по столбцу.

17. Случайные события. Пространство элементарных исходов. Виды случайных событий
18. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Вычисление вероятностей с помощью формул комбинаторики (перестановки, сочетания, размещения)
19. Ограниченность классического определения вероятности. Относительная частота, устойчивость относительной частоты. Статистическая вероятность.
20. Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий, полная группа событий
21. Независимые события. Теорема вероятности произведения независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события.
22. Условная вероятность. Зависимые события. Теорема вероятности произведения для зависимых событий
23. Теорема о полной вероятности. Формула Байеса.
24. Повторные испытания. Формула Бернулли. Свойства формулы Бернулли.
25. Локальная теорема Лапласа.
26. Интегральная теорема Лапласа.
27. Закон Пуассона для редких событий.
28. Повторные испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
29. Наивероятнейшее число наступивших испытаний в схеме Бернулли

6.4. Критерии оценивания

Оценивание выполнения домашней работы (профессиональные задачи) (0-5 баллов):

- 5 баллов - студентом задание решено самостоятельно, при этом составлен правильный алгоритм решения задания, в рассуждениях, выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, выполнено задание в полном объеме;
- 4 балла - при решении применен правильный алгоритм решения задания, в рассуждениях и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ, выполнено задание в объеме 80%;
- 3 балла - допущены ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью (на 60%) ;
- 2 балла - допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено в объеме на 40%;
- 1 балл - задание решено в объеме на 20%;
- 0 баллов - студентом задание не решено.

Оценивание выполнения контрольной работы (0-10 баллов):

- 10 баллов - выполнено 95-100 % заданий, дано полное, развернутое решение;
- 9 - 7 баллов - выполнено 70-94 % заданий, дано правильное решение; однако были допущены неточности в ходе решения
- 6 - 2 баллов - выполнено 50-69 % заданий, дано неполное решение, в ответе содержится ошибка
- 1 балл - выполнено 20-49 % заданий, ответ отсутствует или неполный, при решении допущены существенные ошибки
- 0 баллов - выполнено 0-19 % заданий, ответ отсутствует или неполный, при решении допущены существенные ошибки

Оценивание тестирования (0-10 баллов):

предлагается список вопросов, теоретического и практического назначения, каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Для допуска на экзамен по дисциплине студент должен набрать от 60 баллов и выше. В случае меньшего количества баллов, студенту необходимо добрать недостающее количество

Экзамен проходит в электронной среде Moodle (случайным образом система выбирает 5 вопросов для ответа, практического и теоретического характера)

Критерии оценки знаний студентов на экзамене:

«Отлично» – выставляется студенту в том случае, если он выполнил все 5 заданий

«Хорошо» – выставляется студенту, если он выполнил 4 задания

«Удовлетворительно» – выставляется студенту в том случае, если он выполнил 3 задания

«Неудовлетворительно» – выставляется студенту в том случае, если он выполнил 2 задания

Время сдачи теста ограничено



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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Кострикин А. И.	Сборник задач по алгебре: задачник: сборник задач и упражнений (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63274)	Москва : МЦНМО, 2009	ЭБС
ЛП.2	Хамидуллин Р. Я.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503)	Москва : Университет Синергия, 2020	ЭБС
ЛП.3	Созутов А.И., Сакулин В.П., Рыбакова Н.Н., Лученкова Е.Б.	Математика. Теория вероятностей: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=380214)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2020	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С. В., Невидомская И. А.	Элементы линейной алгебры: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485076)	Ставрополь : Сервисшкола, 2017	ЭБС
ЛП.2	Тыртышников Е. Е.	Основы алгебры: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485535)	Москва : Физматлит, 2017	ЭБС
ЛП.3	Осипенко С. А.	Элементы высшей математики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231)	Москва, Берлин : Директ -Медиа, 2020	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Феллер В., Колмогоров А. Н.	Введение в теорию вероятностей и ее приложения: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458324)	Москва : Мир, 1967	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/
Э2	ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс]: www.znanium.com

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Microsoft Office Professional Plus 2013 (Лицензия Троицкого филиала)

Microsoft Office Professional Plus 2010 (Лицензия Троицкого филиала)

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <http://нэб.рф>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (мультимедийное устройство, проектор, ноутбук или стационарный компьютер).



Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде филиала.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (презентации).

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

Работа с преподавателем охватывает два вида учебных занятий: лекционные занятия и практические занятия в учебных аудиториях

Последовательность проведения данных занятия, их содержание определяются настоящей программой.

Посещение данных занятий является обязательным для всех студентов.

Практические занятия требуют подготовки студентов, предусматривающей изучение теоретического материала по теме занятия с использованием учебной литературы, перечень которой приведен в данной рабочей программе.

При необходимости в процессе работы над заданием студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

В случае применения при обучении дисциплине электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (Microsoft Teams, форумы, электронная почта, сотовая связь) и отложенного времени (системы дистанционного обучения Moodle, электронная почта, форумы).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством системы дистанционного обучения Moodle, электронной почты, сотовой связи, форумов.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания,



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Математика" по направлению подготовки (специальности) 38.05.01
"Экономическая безопасность" направленности (профилю) Экономико-правовое обеспечение экономической
безопасности ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 9

процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

38.05.01 Экономическая безопасность, специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности, РПД: Математика, 2025 г.н., заочная форма обучения.

Проректор по учебной работе

утверждено 02.03.26

А.А. Саламатов

Ученым советом Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 6 от 26.02.2026

Председатель Ученого совета
Троицкого филиала ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

СОГЛАСОВАНО

Л.А. Захарова

Заседанием кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол заседания № 6 от 24.02.2026

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО

И.В. Черетских

Автор (составитель)

С.А. Осипенко

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1