

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 27.05.2026 10:51:41 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Математические методы в профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 "Инноватика" направленности (профилю) Управление инновациями на предприятиях ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	---	--------

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
**Математические методы в профессиональной деятельности**

Направление подготовки (специальность)

27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль)

Управление инновациями на предприятиях

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Год набора 2026

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

Челябинск 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 преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современного математического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.07

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

базовые знания по математике

Математика

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

математика

Статистика

Социально-экономическая статистика

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

**ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности**

#### Знать:

методы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач

#### Уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения поставленных задач в профессиональной деятельности с использованием математических методов

#### Владеть:

навыками поиска информации для решения поставленных задач в профессиональной деятельности с использованием математических методов

**ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов**

#### Знать:

методы сбора, обработки и математического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

#### Уметь:

выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач

#### Владеть:

способностью поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### 3.1 Знать:

3.1.1 методы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач

3.1.2 методы сбора, обработки и математического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

#### 3.2 Уметь:

3.2.1 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения поставленных задач в профессиональной деятельности с использованием математических методов



Рабочая программа дисциплины "Математические методы в профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 "Инноватика" направленности (профилю) Управление инновациями на предприятиях ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 4
3.2.2	выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>	
3.3.1	навыками поиска информации для решения поставленных задач в профессиональной деятельности с использованием математических методов	
3.3.2	способностью поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач	

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 6 самостоятельная работа : 161,2 часов на контроль : 9 контактная работа: 9,8 ИКР: 3,8	Виды контроля на курсах:  экзамены 1

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
<b>Раздел 1. Методы математического анализа в менеджменте</b>				
1.1	методы математического анализа в менеджменте /Лек/	1	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.2	методы математического анализа в менеджменте /Ср/	1	50,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.3	методы математического анализа в менеджменте /ИКР/	1	0,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
<b>Раздел 2. Вероятностные методы в менеджменте</b>				
2.1	Вероятностные методы в менеджменте /Лек/	1	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.2	Вероятностные методы в менеджменте /Ср/	1	56	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.3	Вероятностные методы в менеджменте /Лаб/	1	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
<b>Раздел 3. Методы математического моделирования в менеджменте</b>				



Рабочая программа дисциплины "Математические методы в профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 "Инноватика" направленности (профилю) Управление инновациями на предприятиях ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 5
3.1	Методы математического моделирования в менеджменте /Лек/	1	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.2	Методы математического моделирования в менеджменте /Ср/	1	55	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.3	методы математического моделирования в менеджменте /ИКР/	1	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

контрольные задания

1. Телефонная линия, соединяющая два пункта А и В, расстояние между которыми равно 7 км, оборвалась в неизвестном месте. Какова вероятность того, что место обрыва удалено от обоих пунктов далее, чем на 2,5 км?
2. В ящике 6 белых и 8 чёрных шаров. Из ящика извлекли два шара. Найти вероятность того, что оба шара белые.
3. В ящике содержится 12 деталей, изготовленных на заводе № 1, 20 деталей – на заводе № 2, 18 деталей – на заводе № 3. Вероятность того, что деталь, изготовленная на заводе № 1 отличного качества равна 0,9; для деталей изготовленных на заводах № 2 и № 3, эти вероятности соответственно равны 0,6 и 0,9. Найти вероятность того, что извлечённая на удачу деталь окажется отличного качества.
4. Вероятность выпуска нестандартной радиолампы равна 0,2. В приёмном устройстве содержится 9 радиоламп. Составить ряд распределения случайной величины  $X$  – числа нестандартных радиоламп в приёмном устройстве. Вычислить математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины  $X$ . Построить многоугольник распределения. Определить вероятность того, что в устройстве не менее двух, но не более пяти неисправных радиоламп. Записать функцию распределения вероятности дискретной случайной величины  $X$  и построить её график.
5. Совхоз закупает удобрения двух видов. В единице массы удобрения I вида содержатся 3 усл. ед. химического вещества а, 2— вещества б и 1 — вещества с; в единице массы удобрения II вида — 1 усл. ед. вещества а, 1 — вещества б и 1— вещества с. На 1 га почвы необходимо внести не менее 9 усл. ед. вещества а, 8 — вещества б, 6 — вещества с. Составить наиболее экономичный план закупки удобрений (в расчете на 1 га), если цены удобрений (на 1 ед. массы) таковы: I вида — 3 ден. ед., II вида — 4 ден. ед.
6. Вероятность того, что во время работы ЭВМ произойдёт сбой в арифметическом устройстве, в оперативной памяти, в остальных устройствах, относятся как 3:2:5. Вероятности обнаружения сбоя за некоторый промежуток времени в арифметическом устройстве, в оперативной памяти и в остальных устройствах соответственно равны 0,8; 0,9; 0,9. Найти вероятность того, что за этот промежуток времени возникший в машине сбой будет обнаружен.
7. В партии 10% нестандартных изделий. Наудачу отобраны 5 изделий. Составить ряд распределения дискретной случайной величины  $X$  – числа нестандартных изделий среди пяти отобранных. Построить многоугольник распределения и вычислить математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение случайной величины  $X$ . Определить вероятность того, что среди пяти отобранных изделий окажется: не менее одного, но не более двух нестандартных; хотя бы одно нестандартное изделие. Записать функцию распределения вероятности дискретной случайной величины  $X$  и построить её график.



Рабочая программа дисциплины "Математические методы в профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 "Инноватика" направленности (профилю) Управление инновациями на предприятиях ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

8. Для обеспечения трёх военных училищ обувью используются два склада. Запасы обуви на складах соответственно равны 2000 и 3000 пар. Потребно-сти училищ: 1000, 1500 и 2500 пар обуви. Известны средние стоимости до-ставки (в рублях) 100 пар обуви с каждого склада в каждое училище:

Определить оптимальный план перевозок по критерию стоимости.

9. Завод отправил на базу 8 изделий. Вероятность повреждения изделия в пути равна 0,1. Составить ряд распределения случайной величины  $X$  – числа по-вреждённых в пути изделий. Построить многоугольник распределения и вы-числить математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое от-клонение случайной величины  $X$ . Определить вероятность того, что в пути будет повреждено: не менее двух, но не более пяти изделий; хотя бы одно из-делие. Записать функцию распределения вероятности дискретной случайной величины  $X$  и построить её график.

10. На двух складах  $A_1$  и  $A_2$  сосредоточено 20 и 80 тонн топлива. Это топливо нужно доставить в три пункта назначения  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ , причём в каждый из них должно быть завезено 10, 40, 50 тонн топлива. Стоимость перевозки одной тонны топлива из  $i$ -го склада в  $j$ -ый пункт назначения задана матрицей:

Требуется составить такой план перевозок, при котором их общая стоимость была бы наименьшей.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Классическое и статистическое определение вероятности
  - Достоверные, невозможные и случайные события.
  - Терминология теории вероятностей.
  - Классическое определение вероятности
  - Статистическое определение вероятности
2. Основные формулы комбинаторики
  - Правило произведения.
  - Правило сложения.
  - Перестановки.
  - Теорема о числе перестановок.
  - Размещения.
  - Теорема о числе размещений.
  - Сочетания.
  - Теорема о числе сочетаний.
3. Теорема сложения вероятностей
  - Определение суммы двух и нескольких событий
  - Теорема с доказательством
  - Следствие из теоремы
4. Полная группа событий. Противоположные события
  - Определение полной группы событий
  - Теорема с доказательством
  - Противоположные события: определение и теорема
5. Условная вероятность. Произведение событий
  - Определение произведения двух событий
  - Определение условной вероятности
  - Теорема.
6. Теорема умножения вероятностей
  - Теорема умножения вероятностей
  - Следствие из теоремы
  - Пример
7. Независимые события. Теорема умножения для независимых событий
  - Определение независимых событий
  - Теорема умножения независимых событий
  - Определение событий, независимых в совокупности
8. Вероятность появления хотя бы одного события
  - Теорема о вероятности появления хотя бы одного события с доказательством
9. Теорема сложения вероятностей совместных событий
  - Теорема сложения совместных событий с доказательством
  - Замечания к теореме



10. Формула полной вероятностей

- Полная система событий.

- Теорема с доказательством

11. Вероятность гипотез. Формулы Байеса

- Определение гипотез.

- Теорема с доказательством.

12. Повторение испытаний. Формула Бернулли

- Описание схемы.

- Формула Бернулли.

- Теорема о наивероятнейшем числе наступлений события.

13. Случайные величины.

- Определение и виды случайных величин.

- Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины.

14. Биномиальное распределение дискретной случайной величины

- Закон распределения.

- Пример

15. Геометрическое распределение

- Закон распределения.

- Пример

16. Гипергеометрическое распределение

- Закон распределения.

- Пример

17. Математическое ожидание дискретной случайной величины.

- Определение.

- Вероятностный смысл математического ожидания

18. Свойства математического ожидания с доказательством

- Свойство математического ожидания константы

- Свойство математического ожидания суммы двух и нескольких случайных величин

- Свойство математического ожидания произведения двух и нескольких случайных величин

- Свойство математического ожидания произведения константы на случайную величину.

19. Математическое ожидание числа появлений события в независимых испытаниях

- Биномиальное распределение и его математическое ожидание

20. Отклонение случайной величины от ее математического ожидания

- Определение отклонения

- Теорема с доказательством

21. Дисперсия дискретной случайной величины

- Определение.

- Теорема с доказательством.

22. Свойства дисперсии с доказательством

- Свойство дисперсии константы

- Свойство дисперсии произведения константы на случайную величину

- Свойство дисперсии суммы двух независимых случайных величин

- Следствия из свойства

- Дисперсия разности двух независимых случайных величин

23. Дисперсия числа появлений события в независимых испытаниях

- Биномиальное распределение и его дисперсия. Теорема с доказательством

24. Среднее квадратическое отклонение

- Определение

- Пример

- Среднее квадратическое отклонение суммы взаимно независимых случайных величин – теорема с доказательством

25. Определение функции распределения

- Определение функции распределения

- Геометрическое толкование определения

26. Свойства функции распределения

- Свойства функции распределения с доказательством

27. Определение плотности распределения.

- Определение плотности распределения вероятностей

- Вероятность попадания непрерывной случайной величины в заданный интервал (теорема с доказательством)



- Нахождение функции распределения по известной плотности распределения
- 28. Свойства плотности распределения
  - Свойства плотности распределения
  - пример
- 29. Закон равномерного распределения вероятностей
  - Плотность. Нахождение константы функции плотности
- 30. Числовые характеристики непрерывных случайных величин
  - Математическое ожидание непрерывной случайной величины
  - Дисперсия непрерывной случайной величины
  - Среднее квадратическое отклонение непрерывной случайной величины
  - Мода
  - Медиана
- 31. Основные понятия математической статистики.
  - Предмет математической статистики. Основные задачи математической статистики.
  - Генеральная совокупность и выборка.
  - Вариационный ряд.
  - Группированная и интервальная выборка.
  - Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
  - Выборочное среднее.
  - Выборочная дисперсия. Исправленная выборочная дисперсия.
- 32. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение, эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма
  - Генеральная совокупность и выборка.
  - Вариационный ряд.
  - Группированная и интервальная выборка.
  - Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
  - Теорема о полигоне.
  - Теорема о сходимости эмпирической функции распределения
- 33. Основные понятия выборочного метода.
  - Генеральная совокупность и выборка.
  - Группированная и интервальная выборка.
  - Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
  - Теорема Гливленко-Кантелли.
  - Теорема Колмогорова.
- 34. Оценка параметров, свойства статистических оценок
  - Несмещенная оценка параметра.
  - Асимптотически несмещенная оценка параметра.
  - Состоятельная оценка параметра.
  - Асимптотически нормальная оценка параметра.
  - Теорема о замене переменных в нормальном распределении.
  - Теорема о достаточных условиях состоятельности оценки.
- 35. Свойства выборочного среднего.
  - Несмещенная оценка параметра.
  - Асимптотически несмещенная оценка параметра.
  - Состоятельная оценка параметра.
  - Асимптотически нормальная оценка параметра.
  - Теорема о свойствах выборочного среднего (доказательство несмещенности).
- 36. Свойства выборочного среднего.
  - Несмещенная оценка параметра.
  - Асимптотически несмещенная оценка параметра.
  - Состоятельная оценка параметра.
  - Асимптотически нормальная оценка параметра.
  - Теорема о свойствах выборочного среднего (доказательство асимптотической нормальности).
- 37. Методы нахождения точечных оценок: метод моментов.
  - Несмещенная оценка параметра.
  - Асимптотически несмещенная оценка параметра.
  - Состоятельная оценка параметра.
  - Метод моментов.
  - Теорема о свойствах оценок, полученных методом моментов.
- 38. Методы нахождения точечных оценок: метод максимального правдоподобия.



- Функция правдоподобия. Логарифмическая функция правдоподобия.
  - Метод максимального правдоподобия.
39. Методы нахождения точечных оценок: метод наименьших квадратов.
- Метод наименьших квадратов
40. Проверка гипотез о законе распределения: критерий Пирсона.
- Критерии согласия. Основные понятия (гипотеза, уровень значимости, достоверность прогноза и т.д.).
  - Критерий Пирсона.
41. Проверка гипотез о законе распределения: критерий Колмогорова.
- Критерии согласия. Основные понятия (гипотеза, уровень значимости, достоверность прогноза и т.д.).
  - Критерий Колмогорова.

#### 6.4. Критерии оценивания

Критерий оценивания результатов экзамена:

Для оценки экзамена суммируются баллы семестра и экзамена. В течении семестра на практических занятиях и в качестве домашнего задания студент должен выполнять текущие задание по одному из рассматриваемых разделов, которое осуществляет срез знаний по основным понятиям, определениям и задачам. Максимальная оценка за работу на занятии или домашнее задание – 8 баллов. Дополнительные 5 баллов ставятся по итогам устного опроса. Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (максимум – 100): неудовлетворительно - менее 60 баллов, удовлетворительно - 60-75 баллов, хорошо - 76-95 баллов, отлично - 96-100 баллов. Устный опрос (собеседование).

Критерии, уровень знаний и умений:

1. Владение понятийным аппаратом (Отлично – свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при анализе задач теории вероятностей и математической статистики. Хорошо – владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности. Удовлетворительно – в основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании. Неудовлетворительно – не владеет основными понятиями по предмету)

2. Владение фактическим материалом по теме (Отлично – знание и свободное владение фактическим материалом по теме. Хорошо – незначительные неточности в изложении фактического материала. Удовлетворительно – испытывает затруднения в изложении фактического материала. Неудовлетворительно – не владеет фактическим материалом).

Критерий оценивания экзамена:

Отметка «отлично» ставится в том случае, если по всем критериям ответ оценивается «отлично».

Отметка «хорошо» – если по одному или двум критериям – «хорошо».

Отметка «удовлетворительно» – если по двум критериям не ниже «удовлетворительно»

Отметка «неудовлетворительно» – если по двум критериям «неудовлетворительно».

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

0-64 баллов - неудовлетворительно (2);

65-77 баллов - удовлетворительно (3);

78-89 баллов - хорошо (4);

90-100 баллов - отлично (5).

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Белько И.В., Морозова И.М., Криштапович Е.А.	Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: учебное пособие ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=452742">https://znanium.ru/catalog/document?id=452742</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2025	ЭБС
Л1.2	Павлов С.В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=460949">https://znanium.ru/catalog/document?id=460949</a> )	Москва : Издательский Центр РИОР, 2025	ЭБС
Л1.3	Буре В. М., Парилина Е. М.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/505410">https://e.lanbook.com/book/505410</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2025	ЭБС



Рабочая программа дисциплины "Математические методы в профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 "Инноватика" направленности (профилю) Управление инновациями на предприятиях ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			стр. 10	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.4	Кацман Ю. Я.	Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для прикладного бакалавриата ( <a href="https://urait.ru/bcode/569374">https://urait.ru/bcode/569374</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ершова И.В., Минеева Т.А.	Математика. Дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных: учебное пособие ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=462927">https://znanium.ru/catalog/document?id=462927</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025	ЭБС
Л2.2	Наливайко Л. В., Ивашина Н. В., Шмидт Ю. Д.	Математика для экономистов. Сборник заданий: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/484406">https://e.lanbook.com/book/484406</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2025	ЭБС
Л2.3	Хуснугдинов Р. Ш., Жихарев В. А.	Математика для экономистов в примерах и задачах: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/484424">https://e.lanbook.com/book/484424</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2025	ЭБС
Л2.4	Сурнев В. Б.	Высшая математика для прикладников. Линейная алгебра: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/505491">https://e.lanbook.com/book/505491</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2025	ЭБС
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Антонова Е.В., Арутюнян Е.Б.	Математика для самостоятельного изучения. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: учебно-методическая литература ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=470057">https://znanium.ru/catalog/document?id=470057</a> )	Вологда : Инфра-Инженерия, 2025	ЭБС
Л3.2	Антонова Е. В., Арутюнян Е. Б.	Математика для самостоятельного изучения: векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: учебно-методическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=727073">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=727073</a> )	Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				
1. Российское образование [Электронный ресурс] : сайт содержит нормативные документы, учебные, периодические издания, электронные библиотеки, каталоги. – Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> свободный (02.10.2016).				
2. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a> , свободный (02.10.2016).				
3. Административно-управленческий портал [Электронный ресурс] : бизнес-портал предназначен для руководителей, менеджеров, маркетологов, финансистов и экономистов предприятий. Основой портала является электронная библиотека деловой литературы и документов, а также бизнес-форум по различным аспектам теории и практики организации, планирования и управления деятельностью предприятий. – Режим доступа: <a href="http://www.aup.ru/">http://www.aup.ru/</a> , свободный (02.10.2016).				
4. Издательская группа «Дело и сервис» [Электронный ресурс] : журналы по экономике и управлению. – Режим доступа: <a href="http://www.dis.ru/">http://www.dis.ru/</a> , свободный (02.10.2016).				
5. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека : [база данных, полные тексты доступны из сети ЧелГУ] – Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> (02.10.2016).				



Рабочая программа дисциплины "Математические методы в профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 "Инноватика" направленности (профилю) Управление инновациями на предприятиях ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 11
6. Справочно-информационная система Консультант Плюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://consultant.ru/">http://consultant.ru/</a> , свободный (02.10.2016).	
7. Справочно-информационная система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://garant.ru/">http://garant.ru/</a> , свободный (02.10.2016).	
8. Информационно-правовой портал «КОДЕКС» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://kodeks.ru/">http://kodeks.ru/</a> , свободный (02.10.2016).	
9. <a href="http://www.logistika-prim.ru">http://www.logistika-prim.ru</a> Журнал «Логистика»	
10. <a href="http://www.lscm.ru">http://www.lscm.ru</a> Журнал «Логистика и управление цепями поставок»	
11. <a href="http://www.upravlenie-zapasami.ru">http://www.upravlenie-zapasami.ru</a> Портал управления запасами	

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины осуществляется с использованием средств обучения общего назначения:
- аудитории для проведения лекционных и практических занятий 2-го, 4-го и лабораторного корпусов ЧелГУ с возможностью использования переносного мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки);
- аудитории для самостоятельной работы студентов (оборудованные компьютерами с возможностью доступа в интернет).

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

<p>С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса. Подготовка к лекции заключается в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- перед каждой лекцией рекомендуется ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;</li><li>- необходимо приносить на лекции учебный материал, предоставленный лектором по данной теме;</li><li>- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции, постараться уяснить место очередной темы в своей профессиональной подготовке.</li></ul> <p>Подготовка к практическим работам заключается в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данной работе, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;</li><li>- внимательно изучите методические указания к лабораторным работам, при необходимости задайте вопросы преподавателю;</li><li>- строго соблюдайте последовательность действий, предусмотренных при выполнении работы, не пропускайте этапы, которые могут показаться сложными или непонятными;</li><li>- постарайтесь сделать как можно более полный вывод по результатам проделанной работы, обязательно выскажите свое мнение по требуемым аспектам работы.</li></ul> <p>На самостоятельной работе студентам прививается практика работы с нормативной, специальной литературой, а также навыки самостоятельного научного поиска и исследовательской работы. Такие занятия помогают осуществлять обратную связь и оказать практическую помощь студентам при подготовке к семинарским занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету (экзамену). К зачету (экзамену) необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- программой дисциплины;</li><li>- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;</li><li>- контрольными мероприятиями;</li><li>- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами.</li></ul> <p>После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских работах позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета (экзамена).</p> <p>В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором,</p>
---



способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

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

**27.03.05 "Инноватика"**

**Управление инновациями на предприятиях**

**Математические методы в профессиональной деятельности**

**2026**

**заочная**

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована:**

Проректор по учебной работе

утверждено 27.02.26

А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экономики и управления

Протокол заседания № 11 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета

факультета экономики и

управления

согласовано

А. А. Егорова

**Заседанием кафедры прикладной экономики и маркетинга**

Протокол заседания № 6 от 29.01.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

И.А. Данилов

Автор (составитель)

М.В. Булгакова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 274-1**