

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Кафедра прикладной математики и информатики (302)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №8 от 12 февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«МАТЕМАТИКА»**

---

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

---

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

---

Квалификация: Экономист

---

Форма обучения: заочная

---

Документ подписан простой электронной подписью  
Составитель программы: Огнёв Игорь Анатольевич  
Дата подписания: 14.06.2026

Документ подписан простой электронной подписью  
Утвердил: Дударева Оксана Витальевна  
Дата подписания: 14.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Математика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
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	ОПК-1.1

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-1.1	Использует принципы математического мышления, навыки употребления математической символики при решении практических задач	<b>Знать</b> основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений; элементы теории вероятностей <b>Уметь</b> решать системы линейных уравнений, находить пределы, производные и первообразные функций; исследовать функцию и строить ее график; решать задачи на случайные события <b>Владеть</b> методами линейной алгебры и аналитической геометрии, правилами вычисления пределов, дифференцирования функций; основными методами интегрирования функций, решения дифференциальных уравнений

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Математика» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы проектной деятельности», «Проектная деятельность», «Производственная практика: преддипломная практика», «Математические методы и модели в экономике», «Статистика», «Экономический анализ»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 8 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------

	минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 1
Общая трудоемкость дисциплины	288	288
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	247	247
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Учебный год № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Линейная алгебра	1, 2	4			1, 2	4	1, 2	30	Контрольная работа
2	Аналитическая геометрия	3	2			3	2	1, 2	30	Контрольная работа
3	Введение в математический анализ	4	2			4	2	1, 2	30	Контрольная работа
4	Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	5	2			5	2	1, 2	30	Контрольная работа
5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	6	2			6	2	1, 2	30	Контрольная работа
6	Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	7	2			7	2	1, 2	30	Контрольная работа
7	Теория вероятностей	8	2			8	2	1, 2	30	Контрольная работа
8	Основы математической статистики							1, 2	37	Контрольная работа
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		16				16		256	

## 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

### Учебный год № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Линейная алгебра	Определители и их свойства. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица. Ранг матрицы и его вычисление. Исследование и решение систем линейных уравнений. Векторная алгебра. Скалярное, векторное и смешанное произведение.
2	Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Кривые второго порядка
3	Введение в математический анализ	Комплексные числа и действия с ними. Последовательности и пределы. Бесконечно малые, бесконечно большие функции и их свойства. Сравнение бесконечно малых функций, эквивалентные функции. Непрерывность и точки разрыва функции.
4	Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Производная, её геометрический и механический смысл. Таблица производных. Дифференцирование функций, заданных явно, неявно, параметрически. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Приближённые вычисления с помощью дифференциала.
5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Функция нескольких переменных. Частные производные, полный дифференциал. Производные сложной, неявно заданной функций. Условный и безусловный экстремум.
6	Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование. Интегрирование заменой переменной. Интегрирование по частям. Определённый интеграл и его свойства. Геометрические приложения определённых интегралов.
7	Теория вероятностей	Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Классическое и статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Дискретные случайные величины. Функция распределения и ее свойства. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность вероятности случайной величины, их взаимосвязь и свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Равномерное и показательное распределения. Числовые

		характеристики и свойства. Нормальное распределение и его свойства. Закон больших чисел.
8	Основы математической статистики	Статистическое распределение выборки. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Точечные и интервальные оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Определение необходимого объема выборки. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о виде распределения. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Кривые регрессии, их свойства. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства и оценки. Метод наименьших квадратов.

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Учебный год № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Вычисление определителей. Операции над матрицами. Исследование систем линейных уравнений.	2
2	Векторная алгебра	2
3	Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2
4	Вычисление пределов. Раскрытие неопределённостей	2
5	Вычисление производных сложных функций. Исследование функций с помощью дифференциального исчисления	2
6	Нахождение экстремума функции нескольких переменных. Определение условного экстремума с помощью функции Лагранжа.	2
7	Методы вычисления неопределённых интегралов.	2
8	Комбинаторика. Вычисление вероятностей	2

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Учебный год № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Контрольная работа для студентов заочной формы обучения	128
2	Проработка разделов теоретического материала	119

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины**

### **5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### **5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям**

1. Векторная алгебра : методические указания к практическим занятиям / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. Г.А. Лебедева. – Иркутск : ИрГТУ, 2010  
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9764.pdf>
2. Пределы и непрерывность : методические указания для практических занятий / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. Г.А. Лебедева [и др.]. – Иркутск : ИрГТУ, 2010  
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-1675.pdf>
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функции одной переменной : учебное пособие для 1 курса технических специальностей / О.М. Гурина, М.В. Рууз ; Иркут. гос. техн. ун-т. – Иркутск : ИрГТУ, 2008  
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2523.pdf>
4. Теория вероятностей : практикум / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. С.Г. Морозова, М.В. Рууз. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2006  
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2440.pdf>

#### **5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

1. Потемкина С.П. Математика. Дифференциальное и интегральное исчисление функций несколько переменных. Криволинейные и поверхностные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения : учебное пособие для самостоятельной работы студентов всех форм обучения. – Иркутск: Изд-во НИ ИрГТУ, 2011  
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4581.pdf>
2. Комплексные числа : методические указания для самостоятельной работы студентов / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. С.П. Потемкина, Л.С. Сергиенко. – Иркутск : ИрГТУ, 2008  
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9695.pdf>
3. Колокольчиков, А.В. Цепи Маркова. Системы массового обслуживания : учебное пособие [для технических университетов всех форм обучения] / А.В. Колокольчиков ; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск : ИрГТУ, 2008  
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2574.pdf>

## **6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля**

#### **6.1.1 учебный год 1 | Контрольная работа**

##### **Описание процедуры.**

Студент решает контрольные задания в дистанционном формате. Загружает выполненные задания, оформленные в соответствии с требованиями преподавателя, в требуемом формате в специальные папки в системе дистанционного обучения.

##### **Критерии оценивания.**

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

«5» - если выполнено не менее 90% от всей работы;

«4» - если выполнено от 75% до 89% от всей работы;

«3» - если выполнено от 51% до 74% от всей работы;

«2» - во всех других случаях, не соответствующих вышеперечисленным.

## 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-1.1	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, использует в ответе материал научной литературы, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач.	Решение практических задач, устное собеседование по вопросам

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

#### 6.2.2.1 Учебный год 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

##### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Прием экзаменов происходит в период экзаменационной сессии в установленные факультетом сроки по заранее составленному расписанию (дата, время). Экзамен проводится в дистанционном формате в СЭО в форме, установленной преподавателем. Экзаменатор проверяет выполненные экзаменационные задания и выставляет оценку в экзаменационную ведомость группы. Оценка присваивается студенту по критериям оценивания в зависимости от знания студентом учебного материала, умений свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоения основных понятий дисциплины в значении для приобретаемой профессии.

##### Пример задания:

Задача №1 Один стрелок дает 80% попадания в цель, а другой (при тех же условиях стрельбы) – 70%. Найти вероятность попадания в цель, если оба стрелка стреляют в нее одновременно. Цель считается пораженной при попадании в нее хотя бы одной из двух пуль.

### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разными приемами выполнения практических заданий.	Знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

## 7 Основная учебная литература

1. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс : учебник / Д. Т. Письменный, 2008. - 602.
2. Высшая математика для экономистов : учеб. для вузов по экон. специальностям / [Н. Ш. Кремер [и др.]; Под ред. Н. Ш. Кремера, 2004. - 470,[1].
3. Лобкова, Н. И. Высшая математика для экономистов и менеджеров : учебное пособие для вузов / Н. И. Лобкова, Ю. Д. Максимов, Ю. А. Хватов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 520 с. — ISBN 978-5-507-50395-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/424949>

4. Курс высшей математики. Том 1 : учебник для вузов / М. К. Беданов, О. П. Шевякова, С. К. Куижева [и др.] ; под редакцией М. К. Беданова. — 3-е изд, испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50291-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/460592> (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/460592/>

5. Курс высшей математики. Том 2 : учебник для вузов / М. К. Беданов, О. П. Шевякова, С. К. Куижева [и др.] ; под редакцией М. К. Беданова. — 3-е изд, испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 360 с. — ISBN 978-5-507-51698-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482921> (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/482921/>

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. для вузов по экон. специальностям / Н. Ш. Кремер, 2002. - 542.

2. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике : учеб. пособие для инж.-техн. специальностей вузов : в 3 ч. / А. П. Рябушко [и др.]; под общ. ред. А. П. Рябушко. Ч. 1, 2007. - 269.

3. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике : учеб. пособие для инж.-техн. специальностей вузов : в 3 ч. / А. П. Рябушко [и др.]; по общ. ред. А. П. Рябушко. Ч. 2, 2005. - 351.

4. Индивидуальные задания по высшей математике : учеб. пособие для техн. специальностей учреждений, обеспечивающих получение высш. образования. [Ч. 4] : Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика / А. П. Рябушко, 2006. - 336.

5. Лобкова, Н. И. Высшая математика для экономистов и менеджеров : учебное пособие / Н. И. Лобкова, Ю. Д. Максимов, Ю. А. Хватов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3293-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/213176>

6. Задачник по высшей математике для вузов : учебное пособие для вузов / В. Н. Земсков, С. Г. Кальней, В. В. Лесин [и др.] ; под редакцией А. С. Поспелов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 512 с. — ISBN 978-5-507-56264-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/514706> (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/514706/>

7. Прейс, Е. В. Функция нескольких переменных. Интегральное исчисление : учебное пособие / Е. В. Прейс, Е. А. Волкова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 67 с. — ISBN 978-5-89070-1024-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115152> (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/115152/>

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://grebennikon.ru/>
2. <https://www.iprbookshop.ru/>
3. <https://bookonlime.ru>.
4. <https://www.rsl.ru>
5. <http://csl.isc.irk.ru/>
6. <http://window.edu.ru/>
7. <http://www.computer-museum.ru/> .
8. <http://www.intuit.ru/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://elib.istu.edu/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Материально-техническое обеспечение для проведения занятий в дистанционном режиме включает: Каналы связи с пропускной способностью не ниже 512 Кбит/с на одного пользователя, находящегося в здании, для организации взаимодействия в режиме видео-конференций, и 10 Мбит/с на 100 пользователей, одновременно подключённых к системе электронного дистанционного обучения. Систему дистанционного обучения, в которой размещаются теоретические, практические и другие образовательные материалы. Компьютерное оборудование с установленным лицензионным программным обеспечением. Минимальным условием является наличие интернет-браузера и подключения к сети Интернет.