

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

Структурное подразделение «Отделение прикладной математики и информатики»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании отделения  
Протокол № 7 от 28 января 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«МАТЕМАТИКА»**

---

Направление: 07.03.01 Архитектура

---

Архитектурное проектирование

---

Квалификация: Бакалавр

---

Форма обучения: очная

---

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Савченко Татьяна  
Борисовна  
Дата подписания: 12.06.2025

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Утвердил: Дударева Оксана Витальевна  
Дата подписания: 15.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 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 ОС-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук	ОПК ОС-1.1

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

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-1.1	Использует принципы математического мышления, навыки употребления математической символики при решении практических задач	<b>Знать</b> основную теоретическую терминологию, символику, математические методы и теоремы <b>Уметь</b> применять математическую символику, математические методы при решении практических задач <b>Владеть</b> практическими навыками решения задач и самостоятельного изучения отдельных разделов фундаментальной математики

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Архитектурная физика», «Производственная практика: преддипломная практика»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 2 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
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)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет
--	-------	-------

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Семестр № 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	4			1, 2	4	2, 3	6	Контрольная работа
2	Векторная алгебра	2	4			3, 4	4	3, 4	10	Контрольная работа
3	Аналитическая геометрия	3	8			5, 6, 7	8	1, 2, 3, 4	24	Контрольная работа
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				16		40	

##### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

###### Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Линейная алгебра	Матрицы, основные действия над матрицами. Определители, свойства определителей
2	Векторная алгебра	Основные понятия, основные операции над векторами. Разложение вектора по ортам. Скалярное произведение и его свойства. Векторное произведение и его свойства
3	Аналитическая геометрия	Система координат. Линии на плоскости. Уравнение поверхности и линии в пространстве

##### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

##### 4.4 Перечень практических занятий

###### Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Матрицы и действия над матрицами	2
2	Линейные пространства, базисы, линейные преобразования.	2
3	Проекция вектора. Скалярное произведение векторов и его свойства	2

4	Векторное и смешанное произведение векторов	2
5	Прямая на плоскости	2
6	Линии второго порядка на плоскости	2
7	Уравнения поверхности и линии в пространстве	4

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	6
2	Подготовка к контрольным работам	6
3	Подготовка к практическим занятиям	22
4	Проработка разделов теоретического материала	6

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Лекция с ошибками

#### 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

Методические указания по практическим занятиям для обучающихся по дисциплине "Математика" (очная форма обучения) [Электронный ресурс]/Изд-во ИРНИТУ, 2021.  
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=3822>  
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=1249>  
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=3735>

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

Методические указания по самостоятельным занятиям для обучающихся по дисциплине "Математика" (очная форма обучения) [Электронный ресурс]/Изд-во ИРНИТУ, 2021.  
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=3822>  
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=1249>  
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=3735>

#### 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 семестр 1 | Контрольная работа

###### Описание процедуры.

студент самостоятельно решает предложенные преподавателем задачи, требующие дополнительных исследований. Разрешается пользоваться источниками основной и дополнительной литературы. В случае необходимости возможна консультация с преподавателем.

###### Критерии оценивания.

"Отлично" Выставляется, если свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение; демонстрирует применение математических методов при решении практических задач.

"Хорошо" Выставляется, если обучающийся с незначительными неточностями справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, неуверенно обосновывает принятое решение; демонстрирует применение математических методов при решении практических задач.

"Удовлетворительно" Выставляется, если обучающийся с существенными неточностями справляется с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, нечетко обосновывает принятое решение; неуверенно демонстрирует применение математических методов при решении практических задач.

"Неудовлетворительно" Не справляется с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, неправильно обосновывает принятое решение; не демонстрирует применение математических методов при решении практических задач.

## **6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

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

<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b>
ОПК ОС-1.1	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал по фундаментальной математике; свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение; демонстрирует применение математических методов при решении практических задач	Устный опрос или тестирование

### **6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации**

#### **6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине**

##### **6.2.2.1.1 Описание процедуры**

Зачет по дисциплине «Математика» проводится в форме устного опроса или тестирования.

Для сдачи зачёта студент обязан в установленные преподавателем, ведущим практические занятия, сроки выполнить все виды работ и заданий и отчитаться по требуемым контрольным вопросам. Форма отчёта по контрольным вопросам устанавливается преподавателем и может быть в виде устного или письменного ответа.

### Пример задания:

Расстояние между точками А( -3; -1) и В (9;4) равно а) 13; б) 17; в) 5; г)  $\sqrt{45}$ .

#### **6.2.2.1.2 Критерии оценивания**

<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал по фундаментальной математике; свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение; демонстрирует применение математических методов при решении практических задач	Непоследовательно, нечетко излагает теоретический материал по фундаментальной математике; не справляется с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, неправильно обосновывает принятое решение; не демонстрирует применение математических методов при решении практических задач

### **7 Основная учебная литература**

1. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс : учебник / Д. Т. Письменный, 2008. - 602.
2. Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособие для вузов : в 2 ч. / П. Е. Данко [и др.]. Ч. 1, 2007. - 303.

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

1. Лунгу. Высшая математика : рук. к решению задач: учеб. пособие для вузов по техн. направлениям и специальностям. Ч. 1, 2005. - 212.
2. Сборник задач по высшей математике : с контрольными работами; 1 курс / К. Н. Лунгу [и др.], 2013. - 574.

### **9 Ресурсы сети Интернет**

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

### **10 Профессиональные базы данных**

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

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

1. Microsoft Office Standard 2010\_RUS\_ поставка 2010 от ООО "Азон"
2. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP\_prof\_64, XP\_prof\_32 - поставка 2010

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел Лицензионное программное обеспечение
2. Учебная аудитория для проведения проведения практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Лицензионное программное обеспечение.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.