

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: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Донская Елена
Юрьевна
Дата подписания: 03.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Дударева Оксана Витальевна
Дата подписания: 04.06.2025

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	Анализирует и применяет навыки выбора методов решения задач на основе теоретических знаний, применяет основные математические методы, необходимые для анализа процессов при поиске оптимальных решений	Знать основную теоретическую терминологию, символику, математические методы и теоремы Уметь применять математическую символику, математические методы при решении практических задач Владеть практическими навыками решения задач и самостоятельного изучения основных 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: «Дискретная математика», «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы», «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 8 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 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
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной	0	0

среде		
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	252	252
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

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 и векторная алгебра	1	2			1	2	1	42	Контрольн ая работа
2	Аналитическая геометрия	2	2			2	2	1	42	Контрольн ая работа
3	Введение в математический анализ	3	2			3	2	1	42	Контрольн ая работа
4	Дифференциальн ое исчисление функции одной переменной	4	4			4	4	1	42	Контрольн ая работа
5	Дифференциальн ое исчисление функции нескольких переменных	5	2			5	2	1	42	Контрольн ая работа
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	6	4			6	4	1	42	Контрольн ая работа
	Промежуточная аттестация								4	Экзамен
	Всего		16				16		256	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Линейная и векторная алгебра	Матрицы и действия над ними. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Векторы (основные понятия), скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.
2	Аналитическая геометрия	Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка.

3	Введение в математический анализ	Комплексные числа и действия над ними. Основные элементарные свойства, их свойства и графики. Предел числовой последовательности. Предел функции. Непрерывность функции.
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Производная, ее геометрический и физический смысл. Дифференциал функции и его свойства. Правила нахождения производных и дифференциалов. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функции и построение графика.
5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Вычисление частных производных первого и второго порядков. Уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности. Дифференциал функции. Производная по направлению, градиент. Экстремум функции нескольких переменных.
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	Понятие первообразной и неопределенного интеграла, его основные свойства. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Замена переменного и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.

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	Линейная и векторная алгебра	2
2	Аналитическая геометрия	2
3	Введение в математический анализ	2
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	4
5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	2
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
---	---------	----------------------------

1	Контрольная работа для студентов заочной формы обучения	252
---	---	-----

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: лекция с ошибкой

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" (заочная форма обучения) [Электронный ресурс]/Изд-во ИРНИТУ, 2021.<https://el.istu.edu/course/view.php?id=5745>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по самостоятельным занятиям для обучающихся по дисциплине "Математика" (заочная форма обучения) [Электронный ресурс]/Изд-во ИРНИТУ, 2021.<https://el.istu.edu/course/view.php?id=5745>

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.

Студенты выполняют задания из контрольной работы, соответствующей указанным темам.

Критерии оценивания.

Контрольная работа считается сданной, если все задания выполнены в полном объеме на положительную оценку.

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 ОС-1.1	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал по фундаментальной математики; свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видеоизменении заданий, правильно	Устный опрос и тестирование

	обосновывает принятое решение; демонстрирует применение математических методов при решении практических задач	
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится после выполнения рабочего учебного плана для данной дисциплины в части установленного объема лекций и практических занятий, позволяющих объективно оценить степень усвоения студентом учебного материала.

Пример задания:

Вычислить производные указанных функций.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся полностью и правильно ответил на вопросы билета. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.	Обучающийся ответил на вопросы билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.	Обучающийся ответил на вопросы билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.	Обучающийся не полностью ответил на вопросы билета, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений.

7 Основная учебная литература

1. Пискунов Н. С.

Дифференциальное и интегральное исчисления : [Электронный ресурс] : в 2-х т. / Н. С. Пискунов. — Санкт-Петербург : Мифрил, 1996 — . — URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-0575.pdf>.
Т. 1. — 1996. — 416 с. — ISBN 5-86457-020-6 : 1.00 р.

2. Пискунов, Николай Семенович.

Дифференциальное и интегральное исчисления для втузов : учеб. пособие : в 2 т. / Н. С. Пискунов. — 12-е изд. — Москва : Наука, 1978 — . — URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-0575.pdf>.
Т. 2. — 1978. — 575 с. — Б. ц.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Запорожец, Григорий Иванович.

Руководство к решению задач по математическому анализу / Г. И. Запорожец. — 4-е изд.

— Москва : Высшая школа, 1966. — 464 с. : граф. — URL:
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-0300.pdf>. — 1.00 p.

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 Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010 от ООО "Азон"

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.