

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 15 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.01 Математика

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b050306_25_ЭБиОТ.plx
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Экзамен 1, Контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
ст.пр., Емельянова Н.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2025 г. № 11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. 22.04.2025 г. протокол №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Никифорова В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 13 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является знакомство обучающихся с местом и ролью математики в современном мире, мировой культуре и истории; формирование личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению. Обучение основным математическим методам преследует цель развития способностей применять систему фундаментальных математических знаний для идентификации, формулирования и решения проблем в предметной области, а также осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в соответствующем виде.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.06.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Химические основы экологии	
2.2.2	Естественнонаучная картина мира	
2.2.3	Финансовая грамотность	

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

ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.2: Использует базовые знания в области фундаментальных разделов математики при решении задач в области экологии и природопользования

Знать: математические методы, применяемые при решении задач в области экологии и природопользования.

Уметь: грамотно выбирать и применять математические методы при решении задач в области экологии и природопользования.

Владеть: навыками применения математических методов при решении задач в области экологии и природопользования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры						
1.1	Лек	Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	1	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.5 Э1 Э2	3	Лекция-беседа
1.2	Лек	Векторы	1	5	ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Л3.5 Э1	0	
1.3	Пр	Действия над матрицами. Вычисление определителей. Решение СЛАУ. Операции над векторами	1	11	ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.5 Э1 Э2	4	Работа в малых группах
1.4	Контр. ра б.	СЛУ. Векторы.	1	20	ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.5	Ср	Подготовка к занятиям	1	18	ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	18	ОПК-1.2		0	
	Раздел	Раздел 2. Математический анализ						
2.1	Лек	Функция. Предел функции. Производная функции.	1	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.5 Э1 Э2	3	Лекция-беседа
2.2	Лек	Исследование функций	1	5	ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.5 Э1 Э2	0	

2.3	Пр	Вычисление пределов. Производная. Исследование функций	1	11	ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.5 Э1 Э2	3	Работа в малых группах
2.4	Лек	Неопределенный и определенный интеграл	1	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2	0	
2.5	Лек	Дифференциальные уравнения	1	6	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	4	Лекция-беседа
2.6	Пр	Интегрирование. Решение дифференциальных уравнений	1	12	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	3	Работа в малых группах
2.7	Контр.ра б.	Дифференцирование и интегрирование функций	1	20	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.8	Ср	Подготовка к занятиям	1	18	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.9	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	18	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа 1.1. "СЛЮ. Векторы."

Контрольная работа 1.2. "Дифференцирование и интегрирование функций."

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ,кр,экзаменационные вопросы

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике. Полный курс: учебное пособие	Москва: АЙРИС-ПРЕСС, 2014	24	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Данко П.Е.	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч.2: учебное пособие для вузов	Москва : "Оникс 21 век", , 2003	290	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Данко П.Е.	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч.1: учебное пособие для вузов	Москва : "Оникс 21 век", , 2003	284	
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Багинова Т.Г., Лищук Е.В.	Математика. Ч.1. Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, начала математического анализа. Задания для самостоятельной работы: Методические указания	Братск: БрГУ, 2011	53	
Л3. 2	Багинова Т.Г., Бекирова Р.С., Лищук Е.В.	Математика. Ч.2. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Сборник заданий и тестов: Методические указания	Братск: БрГУ, 2011	102	
Л3. 3	Багинова Т.Г., Бекирова Р.С., Лищук Е.В.	Математика. Ч.3. Дифференциальные уравнения. Функции нескольких переменных. Сборник заданий и тестов: методические указания	Братск: БрГУ, 2012	98	
Л3. 4	Емельянова Н.В.	Интегрирование функций одной переменной: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Емельянова%20Н.В.%20Интегрирование%20функций%20одной%20переменной.Учеб.пособие.2013.pdf
Л3. 5	Емельянова Н.В.	Математика. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Емельянова%20Н.В.Математика.%20Ч.1.УП.2021.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	«Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru
Э2	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog .

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
0001*	Аудитория для практических занятий	Учебная мебель	Пр
0002*	лекционная аудитория	Учебная мебель	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
0003*	аудитория для семинарских занятий	Учебная мебель	Экзамен

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

Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины, опираясь на методические указания.

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием

толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».