

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.08 Высшая математика  
на 396 часа(ов), 11 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 08.03.01 - Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. №\_\_\_

Профиль – Промышленное и гражданское строительство (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Создание фундамента математического образования инженера, имеющего важное значения для успешного изучения общетеоретических и специальных дисциплин, которые предусмотрены учебным планом специальности.

Задачи изучения дисциплины:

Развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Математика является фундаментальной дисциплиной. Ее преподавание предусматривает: • развитие логического и алгоритмического мышления; • овладения основными методами исследования и решения математических задач; • овладение основными численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ; • выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных (инженерных) задач. Общий курс математики является фундаментом математического образования инженера, имеющим важное значение для успешного изучения общетеоретических и специальных дисциплин, которые предусмотрены учебными планом.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 зачетных(ые) единиц(ы), 396 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость				396
Аудиторные занятия, в т.ч.	68	64	68	200
Лекционные (ЛК)	34	32	34	100
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	32	34	100
Лабораторные (ЛР)	0	0	0	0

Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	44	40	160
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)				

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-2	УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знать: идентификацию профильных задач профессиональной деятельности
УК-2	УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Уметь: представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
УК-2	УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: выявлять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
УК-2	УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знать: правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности  Уметь: выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
УК-2	УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности	Знать: способы решения задачи профессиональной деятельности

	деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов	уче-том наличия ограничений и ресурсов  Уметь: выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов
УК-2	УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Владеть: навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знать: классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.  Уметь: выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.  Владеть: определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
ОПК-1	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
ОПК-1	ОПК-1.3. Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
ОПК-1	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы	Знать: как можно представить в виде математического уравнения

	физических процессов и явлений в виде математического (их) уравнения (й)	базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления
ОПК-1	ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1	ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Владеть: приемами решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
ОПК-1	ОПК-1.7. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Владеть: приемами решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
ОПК-1	ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Владеть: вероятностно-статистическими методами обработки расчетных и экспериментальных данных
ОПК-1	ОПК-1.9. Решение инженерногеометрических задач графическими способами	Знать: графические способы решения инженерногеометрических задач  Уметь: применять графические способы решения инженерногеометрических задач
ОПК-1	ОПК-1.10. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знать: как оценивать графические способы решения инженерногеометрических задач
ОПК-1	ОПК-1.11. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Уметь: определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

--	--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Линейная алгебра	1. Определители. 2. Матрицы. 3. Решение системы линейных уравнений.	23	6	6	0	11
	1.2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	1. Векторы. Скалярное произведение векторов. 2. Векторное и смешанное произведения векторов. 3. Плоскость и прямая в пространстве. 4. Прямая на плоскости. 5. Кривые второго порядка.	38	10	10	0	18
	1.3	Введение в математический анализ	1. Функции: область определения, множество значений, свойства, графики. Сложные и обратные функции. 2. Предел функции. Замечательные пределы. 3. Непрерывность функции.	29	6	6	0	17
	1.4	Дифференциальное исчисление	1. Производная функции. 2. Дифференциал функции. 3. Специальные приемы дифференцирования функций. 4. Правило Лопиталя. 5. Монотонность и экстремумы функции. 6. Исследование функции.	54	12	12	0	30
2	2.1	Функции нескольких переменных	1. Функции нескольких переменных. 2. Дифференцирование функции нескольких переменных. 3. Экстремум функции	19	6	6	0	7

			многих переменных.					
	2.2	Интегральное исчисление	1. Неопределенный интеграл.. 2. Определенный интеграл. 3. Кратные и криволинейные интегралы.	89	26	26	0	37
3	3.1	Дифференциальные уравнения	1. Комплексные числа Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения. 2. Уравнения, линейные, уравнение Бернулли. 3. Дифференциальные уравнения 2-го порядка, сводящиеся к уравнениям 1-го порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. 4. Линейные неоднородные уравнения 2-го порядка. Метод вариаций. Метод специальной правой части. 5. Нормальная система линейных неоднородных дифференциальных уравнений.	57	10	10	0	37
	3.2	Ряды	1. Числовые ряды. 2. Степенные ряды. 3. Ряд Тейлора. Приложения степенных рядов. 4. Ряды Фурье.	24	8	8	0	8
	3.3	Теория вероятностей	1. Виды событий. Классическое определение вероятности события. Геометрическая вероятность. 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность	33	10	10	0	13

			<p>независимых испытаний.          Формула Бернулли,          Муавра-Лапласа,          Пуассона.          Наивероятнейшее число          испытаний. 3.          Дискретные случайные          величины: числовые          характеристики,          функция распределения,          законы распределения.          4. Непрерывные          случайные величины:          числовые          характеристики,          дифференциальная и          интегральная функции          распределения. законы          распределения. 5.          Законы распределения          не-прерывных          случайных величин.</p>					
	3.4	Математическая статистика	<p>1. Статистический ряд и          его характеристики. 2.          Статистические оценки.          3. Критерии согласия.          Проверка          статистических гипотез.</p>	16	6	6	0	4
Итого				382	10 0	10 0	0	182

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	<p>1. Определители            2. Матрицы.            3. Решение системы            линейных уравнений.</p>	<p>1. Определители 2-го, 3-го, 4-го            порядка, их свойства и методы            вычисления. 2. Виды матриц,            действия с матрицами. Нахождение            обратной матрицы. Ранг матрицы. 3.            Исследование системы линейных            уравнений. Правило Крамера. Метод            обратной матрицы. Метод Гаусса.</p>	6
	1.2	1. Векторы.	1. Векторы: линейная зависимость	10

		<p>Скалярное произведение векторов. 2. Векторное и смешанное произведение векторов. 3. Плоскость и прямая в пространстве. 4. Прямая на плоскости. 5. Кривые второго порядка.</p>	<p>векторов, базис, разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов, его свойства и приложения. 2. Векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения. 3. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение плоскостей и прямых. 4. Различные виды уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение</p>	
	1.3	<p>1. Элементарные функции 2. Предел функции 3. Техника вычисления пределов 4. Непрерывность функции</p>	<p>1. Элементарные функции 2. Предел функции 3. Техника вычисления пределов 4. Непрерывность функции</p>	8
	1.4	<p>1. Производная функции. 2. Производная и дифференциал функции. 3. Правило Лопиталья. Монотонность и экстремумы функции. 4. Исследование функции.</p>	<p>1. Понятие производной функции. Таблица производных. Правила дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной. 2. Производная сложной и обратной функций. Дифференцирование неявной и параметрически заданной функций. Логарифмическое дифференцирование. Дифференциал функции и его приложения. 3. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталья. Нахождение промежутков возрастания (убывания) функции и экстремумов функции.</p>	8
2	2.1	<p>1. Функции нескольких переменных. 2. Дифференцирование функции нескольких</p>	<p>1. Функции многих переменных: область определения, предел функции, непрерывность. Частные производные 1-го и 2-го порядков. Полный дифференциал. Инвариантность полного дифференциала. 2. Производная</p>	6

		<p>переменных. 3. Экстремум функции многих переменных.</p>	<p>сложной и неявной функций. Градиент и производная по направлению. Касательная плоскость и нормаль к поверхности 3. Нахождение экстремумов функции многих переменных. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции в замкнутой области.</p>	
	2.2	<p>1. Неопределенный интеграл. 2. Определенный интеграл. 3. Кратные и криволинейные интегралы.</p>	<p>1. Неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод интегрирования по частям. Метод подстановки. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. 2. Определенный интеграл, его свойства и его приложения. 3. Кратные и криволинейные интегралы.</p>	6
3	3.1	<p>1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. 2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. 3. Системы дифференциальных уравнений.</p>	<p>1. Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения. 2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка, сводящиеся к уравнениям 1-го порядка. Линейные неоднородные уравнения высших порядков. 3. Нормальная система линейных неоднородных дифференциальных уравнений.</p>	10
	3.2	<p>1. Числовые ряды. 2. Степенные ряды. 3. Ряд Тейлора и приложения степенных рядов. 4. Ряд Фурье.</p>	<p>1. Признаки сходимости знакоположительных и знакопеременных рядов. 2. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. 3. Разложение элементарных функций в степенной ряд. Различные приложения степенных рядов. 4. Разложение функций в ряд Фурье.</p>	8
	3.3	<p>1. Основные понятия теории вероятностей.</p>	<p>1. Виды событий. Классическое определение вероятности события. Геометрическая вероятность. 2. Формула полной вероятности.</p>	10

		2. Основные теоремы теории вероятностей. 3. Дискретные случайные величины. 4. Непрерывные случайные величины. 5. Законы распределения непрерывных случайных величин.	Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли, Муавра-Лапласа, Пуассона. Наивероятнейшее число испытаний. 3. Дискретные случайные величины: числовые характеристики, функция распределения, законы распределения. 4. Непрерывные случайные величины: числовые характеристики, дифференциальная и интегральная функции распределения.	
	3.4	1. Статистический ряд и его характеристики. 2. Статистические оценки. 3. Критерии согласия. Проверка статистических гипотез.	1. Определение статистического ряда генеральной совокупности и его характеристики. 2. Точечные и интервальные оценки характеристик генеральной совокупности. 3. Критерии согласия. Проверка статистических гипотез.	6

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1. Определители. 2. Матрицы. 3. Решение системы линейных уравнений.	1. Вычисление определителей 2-го, 3-го, 4-го порядка. 2. Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы. 3. Исследование системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений: правило Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.	6
	1.2	1. Векторы. Скалярное произведение векторов. 2. Векторное и смешанное	1. Разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов и его приложения. 2. Векторное и смешанное произведения векторов, их приложения. 3. Составление уравнения плоскости и прямой в	10

		<p>про-изведения векторов. 3. Плоскость и прямая в пространстве. 4. Прямая на плоскости. 5. Кривые второго порядка.</p>	<p>пространстве. Взаимное расположение плоско-стей и прямых. 4. Различные виды уравне-ния прямой на плоско-сти. Взаимное распо-жение прямых на плоскости. 5. Эллипс, гипербола, парабола: составление ка-нонических уравнений, построение.</p>	
	1.3	<p>1. Элементарные функции 2. Предел функции 3. Техника вычисления пределов 4. Непрерывность функции</p>	<p>1. Функции: область определения, четность, периодичность, построение графиков. 2. Нахождение предела функции в точке и на бесконечности. Базовые приемы раскрытия неопределенностей. 3. Вычисление пределов с использованием замечательных пределов. Специфические приемы раскрытия неопределенностей.</p>	8
	1.4	<p>1. Производная функции. 2. Производная и дифференциал функции. 3. Правило Лопиталья. Монотонность и экстремумы функции. 4. Исследование функции.</p>	<p>1. Нахождение производной функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования. Задачи на геометрическое и механическое приложения производной. 2. Нахождение производной сложной и обратной функций. Дифференцирование неявной и параметрически заданной функций. Логарифмическое дифференцирование. Задачи на приложение дифференциала функции. 3. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталья. Нахождение промежутков возрастания (убывания) функции и экстремумов функции. 4. Общая схема исследования функции. Построение графика функции.</p>	8
2	2.1	<p>1. Функции нескольких переменных. 2. Дифференцирование функции нескольких</p>	<p>1. Область определения функции многих переменных. Дифференцирование функции многих переменных. 2. Дифференцирование сложной и неявной функций. Нахождение градиента и производной по</p>	6

		переменных. 3. Экстремум функции многих переменных.	направлению. Составление уравнений касательной плоскости и нормали к поверхности. 3. Экстремум функции многих переменных.	
	2.2	1. Неопределенный интеграл. 2. Определенный интеграл. 3. Кратные и криволинейные интегралы.	1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод интегрирования по частям. Метод подстановки. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции.	26
3	3.1	1. Дифференциальные уравнения 2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. 3. Системы дифференциальных уравнений.	1. Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения. Уравнения, линейные, уравнение Бернулли. 2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка, сводящиеся к уравнениям 1-го порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные неоднородные уравнения 2-го порядка. Метод вариаций. Метод специальной правой части.	8
	3.2	1. Числовые ряды. 2. Степенные ряды. 3. Ряд Тейлора. Приложения степенных рядов. 4. Ряд Фурье.	1. Числовой ряд. Сумма ряда. Признаки сходимости знакоположительных рядов. Сходимость знакопеременных рядов. 2. Нахождение радиуса и интервала сходимости степенного ряда. 3. Приложение степенных рядов к нахождению приближенных значений функций, пределов, интегралов, решению дифференциальных уравнений. 4. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций, Разложение в ряд Фурье функции, заданной на промежутке.	8
	3.3	1. Основные понятия теории вероятностей. 2. Основные теоремы	1. Совместные и несовместные события Теоремы сложения и умножения вероятностей несовместных событий. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей	10

		теории вероятностей. 3. Дискретные случайные величины. 4. Непрерывные случайные величины.	независимых событий. Условная вероятность. Теоремы умножения и сложения зависимых и совместных событий. 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли, Муавра-Лапласа, Пуассона. Наивероятнейшее число испытаний. 3. ДСВ: числовые характеристики, функция распределения, законы распределения. 4. НСВ: числовые характеристики, дифференциальная и интегральная функции распределения. 5. Законы распределения непрерывных случайных величин: равномерный, показательный,	
	3.4	1. Статистический ряд и его характеристики и. 2. Статистические оценки. 3. Критерии согласия. Проверка статистических гипотез.	1. Составление статистического ряда генеральной совокупности и вычисление его числовых характеристик. 2. Нахождение точечных и интервальных оценок генеральной совокупности. 3. Проверка статистических гипотез разными критериям	6

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Способы вычисления определителей. Приемы нахождения обратной матрицы. Решение	Опорный конспект. Конспект-план.	11

		однородной системы линейных уравнений.		
1.2	Метод координат. Физические и геометрические приложения скалярного произведения: примеры задач. Векторный метод. Приложения векторного и смешанного произведений: примеры задач. Некоторые замечательные кривые. Кривые в полярных координатах.	Конспект. Опорный конспект. Реферат-конспект.	18	
1.3	Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики. Таблица эквивалентностей бесконечно малых. Техника вычисления пределов. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва графика функции. Схематичное изображение графика функции в окрестности точки разрыва.	Конспект - план. Конспект. Выполнение домашней работы.	24	
1.4	Производная, ее геометрический и механический смысл. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной и обратной функций. Таблица производных. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала.	Выполнение домашней работы.	5	
1.4	Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Логарифмическое	Выполнение домашней работы.	6	

		дифференцирование. Производная и дифференциалы высших порядков. Применение дифференциала.		
	1.4	Правило Лопиталю. Условие монотонности функции. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия. Наибольшее и наименьшее значения функции, дифференцируемой на отрезке.	Выполнение домашней работы.	5
	1.4	Схема исследования функции. Построение графика функции.	Выполнение домашней работы.	6
2	2.1	Область определения функции многих переменных. Частные производные. Дифференциал. Техника дифференцирования функции многих переменных. Производная по направлению. Градиент функции многих переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции многих переменных в замкнутой области.	Выполнение домашней работы.	9
	2.2	Отработка приемов непосредственного интегрирования различных функций. Метод интегрирования по частям. Метод замены переменной в неопределенном	Выполнение домашней работы. Подбор интегралов, вычисляемых разными подстановками (реферат). Реферат-обзор. Конспект.	37

		<p>интеграле.  Интегрирование рациональ-ных функций.  Интегрирование иррацио-нальных функций.  Подста-новки Эйлера и Чебышева.  Интегрирование выражений, содержащих тригонометри-ческие функции. Приложения определенного интеграла.  Несобственные интегралы и интегралы от разрывных функций.  Приложения тройного инте-грала. Приложения криволинейного интеграла.</p>		
3	3.1	<p>Комплексные числа.  Дифференциальные уравне-ния 2-го порядка, сводящие-ся к уравнениям 1-го поряд-ка. Линейные неоднородные уравнения 2-го порядка. Ме-тод вариаций. Метод специ-альной правой части.</p>	<p>Выполнение и защита РГР.</p>	16
	3.3	<p>Условная вероятность.  Теоремы умножения и сложения зависимых и совместных событий.  Повторение испытаний.  Основные числовые характе-ристики ДСВ и НСВ и их оценки.  Примеры распределений ДСВ и НСВ.</p>	<p>Опорный конспект .  Конспект-план. Реферат-конспект или видеоролик.</p>	20
	3.4	<p>Критерии согласия.</p>	<p>Выполнение домашней работы.</p>	4

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

#### 5.1.1. Печатные издания

1. Баврин И.И. Высшая математика: учебник / И.И. Баврин. - 6-е изд., испр. - Москва: Академия, 2007. - 616 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс / Д.Т. Письменный. - 2-е изд. - М. : Айрис Пресс, 2004. - 608 с.
3. Воложанина Ю. П. Дифференциальное исчисление функций одной переменной : учеб. пособие / Ю.П. Воложанина, Т.А. Плюснина - Чита: Чит.ГТУ, 2000. - 86с.
4. Дзюба И. Б. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных: Учеб. пособие / И. Б. Дзюба, Т. Г. Новикова. - Чита: ЧитГУ, 2006. - 123с.
5. Лескова Г.А. Техника дифференцирования функции одной переменной: учеб. пособие / Г.А.Лескова, М.Г.Минаева. - Чита: ЧитГУ, 2008.
6. Колесова Т.И.. Техника вычисления пределов: учебное пособие / Т.И. Колесова, Т.Ю. Шерстюк.- Чита: ЧитГУ, 2007. - 154с.

#### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Теория и приложения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Дубровский, С.И. Кадченко - М. : ФЛИНТА, 2020. - Режим доступа: Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765219711.html>.
2. Математический анализ: ряды [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Туганбаев А.А. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976513075.html>
3. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Н. Гусева. -6-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2016. -<http://> Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511927.html>.

### 5.2. Дополнительная литература

#### 5.2.1. Печатные издания

1. Воложанина Ю. П. Дифференциальное исчисление функций одной переменной : учеб. пособие / Ю.П.Воложанина, Т.А. Плюснина - Чита: Чит.ГТУ, 2000. - 86с.
2. Дзюба И. Б.. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных: Учеб. пособие / И. Б. Дзюба, Т. Г. Новикова. - Чита: ЧитГУ, 2006. - 123с.
3. Лескова Г.А. Техника дифференцирования функции одной переменной: учеб. пособие / Г.А.Лескова, М.Г.Минаева. - Чита: ЧитГУ, 2008.
4. Колесова Т.И.. Техника вычисления пределов: учебное пособие / Т.И. Колесова, Т.Ю. Шерстюк.- Чита: ЧитГУ, 2007. - 154с.

#### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Теория и приложения [Электрон-ный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Дубровский, С.И. Кадченко - М. : ФЛИНТА, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976521971.html>.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Mathematica Standart Version Education
- 2) PTC Mathcad Express

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Одной из важных и предпочтительных форм обучения студентов является самостоятельная работа с учебным материалом (изучение лекционного материала по конспектам и по учебникам, самопроверка, выполнение РГР, контрольных работ, тестов).

Студенты имеют возможность обращаться к преподавателю с вопросами для получения устной индивидуальной либо групповой консультации (обычно время консультаций указывается в расписании консультаций преподавателей кафедры). В течение семестра студенты отчитываются по изученным темам: преподаватель объявляет в начале очередного раздела программы о форме и сроке отчетности (защита РГР, коллоквиум, домашняя или аудиторная контрольная, самостоятельная, написание теста).

На кафедре имеются методические пособия и методические рекомендации по всем темам семестра. По наиболее трудным вопросам программы студентам предлагается разобраться самостоятельно в примерах, подробное решение которых приводится в качестве образцов в методических рекомендациях. Это касается вопросов, связанных с техникой вычисления пределов, приемами дифференцирования, техникой интегрирования. В соответствии с учебным планом завершающим этапом изучения программного материала семестра является сдача экзамена (на экзамене не разрешается пользоваться справочной литературой, конспектами и тетрадями для практических занятий). Преподаватель заранее выдает студентам вопросы к экзамену и знакомит их с критериями оценивания.

Разработчик/группа разработчиков:  
Тамара Ивановна Колесова

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.