

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.09.Математика

на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

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

Профиль – Автомобили и автомобильное хозяйство (для набора 2013, 2014)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

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:

Задачи изучения дисциплины - развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по математике в объёме программы средней школы. Дисциплина «Математика» входит в состав базовой части учебного плана ФГОС-3+ по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и является базовой для успешного освоения профильных дисциплин. Дисциплина изучается на первом курсе в первом и во втором семестре в разделе Б1.Б9.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72	144
лекционные (ЛК)	36	36	72
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36	72
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36	72
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14	28
лекционные (ЛК)	8	6	14
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	8	14
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94	188
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1. Знает основные понятия самоорганизации и самообразования. 2. Знает основные математические понятия, основные методы решения стандартных задач математики, основы информационной и библиографической культуры. 3. Знать, когда и где используются фундаментальные математические и естественнонаучные методы в профессиональной деятельности.
	Стандартный: 1. Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. 2. Знает связи между математическими понятиями, основные теоремы и их следствия, методы анализа решения стандартных задач, знает основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. 3. Знать основные законы естественнонаучных дисциплин, используемые в профессиональной деятельности для идентификации и решении технических и технологических проблем в области технологии, организации и управления эксплуатацией транспортных систем.
	Эталонный: 1. Имеет глубокие знания о принципах и методах реализации процессов самоорганизации и самообразования. 2. Обладает высоким уровнем знаний, знает методы решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. 3. Прочно знать фундаментальные понятия и законы математики для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.
	Пороговый: 1. Умеет ставить цели и устанавливать приоритеты при осуществлении процессов самоорганизации и самообразования. 2. Умеет решать простейшие математические задачи, умеет пользоваться конспектами. 3. Уметь применять простейшие методы фундаментальных знаний математики в решении технических и технологических проблем эксплуатации транспортно- технологических машин и комплексов.

	Результат обучения
Уметь	Стандартный: 1. Умеет осуществлять процессы самоорганизации и самообразования, самостоятельно овладевает информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. 2. Умеет самостоятельно находить и подбирать информацию по математике. Использует математический аппарат в процессе решения стандартных задач профессиональной деятельности. 3. Уметь применять методы фундаментальных математических знаний для идентификации формулирования и решения задач области технологии, организации и управления эксплуатацией транспортных систем.
	Эталонный: 1. Грамотно умеет осуществлять процессы самоорганизации и самообразования. Умеет самостоятельно развивать свою квалификацию и мастерство профессиональной деятельности. 2. Умеет систематизировать и анализировать результаты стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий. 3. Уметь свободно идентифицировать, формулировать и решать возникающие технические и технологические проблемы при эксплуатации транспортно- - технологических машин и комплексов, применяя физико-математический аппарат.
Владеть	Пороговый: 1. Владеет навыками самоорганизации и самообразования. 2. Владеть навыками применения только лишь базовых приемов и методов решения типовых задач, владеет основами информационной и библиографической культуры. 3. Владеть минимумом фундаментальных методов при решении простейших задач профессиональной деятельности.
	Стандартный: 1. Владеет технологиями процесса самоорганизации и самообразования. 2. Владеет различными математическими методами решения стандартных задач с использованием информационной и библиографической культуры, применяя информационно-коммуникационные технологии. 3. Владеть основными фундаментальными методами при решении технических и технологических задач профессиональной деятельности.

	Результат обучения
	Эталонный: 1. Прочно владеет навыками и технологиями процесса самоорганизации и самообразования, умело их использует для повышения личной и профессиональной конкурентоспособности 2. Владеет способностью решать разноуровневые задачи профессиональной деятельности; самостоятельно анализировать полученные результаты при решении стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. 3. Владеть навыками выбора оптимального метода при решении профессиональной задачи (с привлечением физико-математического аппарата) и грамотно аргументировать свой выбор.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Линейная алгебра.	24	8	8		8
	2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия.	30	10	10		10
	3	Введение в математический анализ.	24	8	8		8
	4	Дифференцирование функции одной переменной	30	10	10		10
2	5	Функция нескольких переменных.	24	8	8		8
	6	Интегральное исчисление функции одной переменной.	30	10	10		10
	7	Кратные, криволинейные интегралы.	54	18	18		18
Итого			216	72	72	0	72

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Линейная алгебра.	24	2	2		20
	2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия.	28	2	2		24
	3	Введение в математический анализ.	26	2	0		24
	4	Дифференцирование функции одной переменной.	30	2	2		26
2	5	Функция нескольких переменных.	26	2	2		22
	6	Интегральное исчисление функции одной переменной.	44	4	6		34
	7	Кратные, криволинейные интегралы.	38	0	0		38
Итого			216	14	14	0	188

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
	1	Определители n-го порядка и их свойства. Матрицы, действия с ними. Понятие обратной матрицы. Ранг матрицы. Системы двух и трех линейных уравнений. Матричная запись уравнений. Правило Крамера. Метод обратной матрицы. Системы n линейных уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса.
	2	Векторы. Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора. Линейно независимые системы векторов. Базис. Разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение двух векторов, его свойства. Смешанное произведение трех векторов. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Уравнение линий на плоскости. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения.

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	3	Множество вещественных чисел. Функция. Область ее определения. Способы задания. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Предел функции в точке, предел функции в бесконечности. Пределы монотонных функций. Бесконечно малые в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых. Использование эквивалентных бесконечно малых при вычислении пределов. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. Непрерывность основных элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
	4	Производная, ее геометрический и механический смысл. Производная суммы, разности, произведения и частного. Производная сложной и обратной функций. Таблица производных. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Производная и дифференциалы высших порядков. Инвариантность формы дифференциала. Теорема Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши, их применение. Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Логарифмическое дифференцирование. Применение дифференциала. Правило Лопиталя. Условие монотонности функции. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия. Наибольшее и наименьшее значения функции, дифференцируемой на отрезке. Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построение её графика.
	5	Функции многих переменных. Основные понятия. Область определения. Предел функции. Непрерывность. Свойства функций. Частные производные. Геометрический смысл. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность полного дифференциала. Производная сложной и неявной функций. Производная по направлению. Градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремумы функции многих переменных. Необходимое условие экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
2	6	Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства. Таблица интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций: понятие о рациональных функциях, интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование иррациональных функций: квадратичные иррациональности, дробно-линейная подстановка, тригонометрическая подстановка, интегрирование дифференциального бинома. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона - Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Приложения определенного интеграла: вычисления площади фигуры и длины дуги. Несобственный интеграл.
	7	Основные понятия и определения двойного интеграла. Свойства. Вычисления двойного интеграла: в декартовых и полярных координатах. Приложения двойного интеграла: вычисление площади плоской области объема тела, момента инерции плоской фигуры. Основные понятия тройного интеграла. Вычисление тройного интеграла в декартовых, цилиндрических и сферических координатах. Приложение тройного интеграла. Масса тела, статические моменты, центр тяжести тела, моменты инерции тела, объем. Криволинейный интеграл первого рода. Основные понятия. Вычисления: параметрическое, явное и полярное представление кривой. Приложение криволинейного интеграла первого рода. Длина кривой, площадь цилиндрической поверхности, масса кривой, статические моменты, центр тяжести, момент инерции. Криволинейный интеграл второго рода. Основные понятия. Вычисления: параметрическое и явное представление кривой. Формула Остроградского-Грина. Условия независимости от пути интегрирования. Применение криволинейного интеграла второго рода. Площадь плоской фигуры, работа переменной силы.

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Определители, свойства определителей. Матрицы, действия с ними. Системы двух и трех линейных, Правило Крамера, матричный способ решения систем, метод Гаусса.
	2	Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение двух векторов, его свойства. Смешанное произведение трех векторов.
	3	Бесконечно малые в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых. Использование эквивалентных бесконечно малых при вычислении пределов. Теоремы о пределах. Замечательные пределы.
	4	Производная, ее геометрический и механический смысл. Таблица производных. Правила и приемы дифференцирования. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала функции.
2	5	Функции многих переменных. Частные производные. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал. Производная сложной и неявной функций.
	6	Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства. Таблица интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования по частям. Метод подстановки. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций.
	7	

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Определители второго и третьего порядков, их свойства. Алгебраические дополнения и миноры. Определители n-го порядка. Вычисление определителя методом разложения по строке (столбцу). Матрицы. Действия с ними. Понятие обратной матрицы. Ранг матрицы. Системы двух и трех уравнений. Матричная запись линейных уравнений. Правило Крамера. Система n линейных уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса. Система n линейных уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса.
	2	Векторы. Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора. Разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение двух векторов, его свойства. Смешанное произведение трех векторов. Уравнения плоскости. Уравнения прямой в пространстве. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Основные задачи. Кривые второго порядка. Классификация по каноническим уравнениям. Полярные координаты на плоскости. Полярное уравнение эллипса, гиперболы, параболы.
	3	Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Пределы монотонных функций. Использование эквивалентных бесконечно малых при вычислении пределов. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Точки разрыва графика функции.

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
2	4	Производная, основные правила дифференцирования Техника дифференцирования сложной функции. Дифференциал функции. Производная и дифференциалы высших порядков. Применение дифференциала. Уравнение касательной и нормали кривой. Дифференцирование параметрических и неявных функций. Логарифмическое дифференцирование. Правило Лопиталя. Общая схема исследования функции и построения ее графика.
	5	Область определения функции многих переменных. Частные производные. Дифференциал. Производная сложной и неявной функций. Производная по направлению. Градиент функции многих переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции многих переменных. Условный экстремум функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции многих переменных в замкнутой области.
	6	Неопределенный интеграл. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование правильных и не правильных дробей, метод неопределенных коэффициентов. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Интегрирование иррациональных функций. Вычисления определенных интегралов. Приложения определенного интеграла: вычисления площади фигуры и длины дуги. Несобственный интеграл.

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
	7	Вычисления двойного интеграла: в декартовых и полярных координатах. Вычисление площади плоской области объема тела, момента инерции плоской фигуры с помощью двойного интеграла. Вычисление тройного интеграла в декартовых , цилиндрических и сферических координатах. Приложение тройного интеграла. Масса тела, статические моменты, центр тяжести тела, моменте инерции тела, объем. Вычисление криволинейного интеграла первого рода. Параметрическое, явное и полярное представление кривой. Применение криволинейного интеграла первого рода для вычисления длины кривой, площади цилиндрической поверхности, массы кривой, статических моментов, центра тяжести, момента инерции. Вычисления криволинейного интеграла второго рода: параметрическое и явное представление кривой. Формула Остроградского-Грина. Условия независимости от пути интегрирования. Применение криволинейного интеграла второго рода для вычисления площади плоской фигуры, работы переменной силы.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Вычисление определителей. Действия над матрицами. Решение систем правилом Крамера, матричным способом, методом Гаусса.
	2	Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора. Скалярное произведение векторов, векторное и смешанное произведение векторов.
	3	
	4	Производная, основные правила дифференцирования. Техника дифференцирования сложной функции. Дифференциал функции
2	5	Частные производные. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал. Производная сложной и неявной функций.
	6	Техника интегрирования. Метод замены переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Тригонометрических функций. Тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных.
	7	

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Способы вычисления определителей.	Опорный конспект. Выполнение РГР.
		Решение однородной системы линейных уравнений. Системы двух и трех линейных уравнений.	Конспект-план. Выполнение РГР.

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	2	Векторный и координатный методы решения задач.	Конспект. Метод координат (реферат или подготовка электронной презентации). Решение РГР.
		Частные случаи общего уравнения плоскости.	Конспект или подготовка электронной презентации «Взаимное расположение прямых и плоскостей: геометрические и аналитические варианты». Решение РГР.
1	3	Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики.	Конспект. Решение РГР.
1	4	Отработка приемов дифференцирования различных функций.	Выполнение домашней работы.
		Раскрытие неопределенностей двумя способами (классическим и по правилу Лопиталя).	Выполнение домашней работы.
		Исследование функции по полной схеме и построение графика.	Выполнение домашней работы.
2	5	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.	Выполнение домашней работы.
		Экстремум функции многих переменных. Условный экстремум функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции многих переменных в замкнутой области.	Выполнение домашней работы.
2	6	Приемы непосредственного интегрирования различных функций.	Выполнение домашней работы.
		Метод интегрирования по частям: циклические интегралы. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.	Выполнение домашней работы.
		Интегрирование дробно-рациональных функций, тригонометрические функции. Интегрирование иррациональных функций.	Выполнение домашней работы. Составления таблицы подстановок для каждого вида интегрируемых функций

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
		Приложения определенного интеграла. Вычисление несобственных интегралов.	Подбор интегралов, вычисляемых разными подстановками (реферат). Решение РГР.
2	7	Двойной интеграл и его приложения.	Выполнение домашней работы.
		Тройной интеграл и его приложения.	Выполнение домашней работы.
		Применение криволинейного интеграла первого рода.	Выполнение домашней работы.
		Применение криволинейного интеграла второго рода.	Выполнение домашней работы.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Вычисление определителей. Действия с матрицами.	Выполнение контрольной работы.
		Решение систем линейных уравнений.	Выполнение контрольной работы.
1	2	Плоскости и прямые в пространстве.	Выполнение контрольной работы.
1	3	Вычисления пределов.	Выполнение контрольной работы.
		Непрерывность функции, точки разрыва.	Выполнение контрольной работы.
1	4	Приемы дифференцирования различных функций.	Выполнение контрольной работы.
		Исследование функции по полной схеме и построение графика.	Выполнение контрольной работы.
2	5	Частные производные. Дифференциал.	Выполнение контрольной работы.
		Наибольшее и наименьшее значения функции многих переменных в замкнутой области.	Выполнение контрольной работы.
2	6	Приемы непосредственного интегрирования различных функций. Метод интегрирования по частям: циклические интегралы. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.	Выполнение контрольной работы.
		Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции.	Выполнение контрольной работы.
2	7	Вычисление двойных, тройных интегралов.	Выполнение контрольной работы.
		Применение криволинейных интегралов первого и второго рода.	Выполнение контрольной работы.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Самостоятельная работа	Работа с электронными ресурсами	8
1	3	Самостоятельная работа	Презентация на тему графики "Математика в танцах"	2
2	6	Самостоятельная работа	Презентация студенческого доклада на научно-практической конференции "Молодежная весна"	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Письменный Дмитрий Трофимович. - 7-е изд. - М.: Айрис-Пресс, 2008. – 608 с.: ил. - ISBN 978-5-8112-3118-8.
2. Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособие / Данко Павел Ефимович [и др.]. - 7-е изд., испр. - Москва: Оникс: Мир и образование, 2008. - 816 с.: ил. - ISBN 978-5-488-02031-3.
3. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа: учеб.пособие / Г. Н. Берман. - 22-е изд., перераб. - Санкт-Петербург: Профессия, 2008. - 432 с.
4. Клетеник, Д. В Сборник задач по аналитической геометрии : учеб.пособие / Д. В. Клетеник; под ред. Н.В. Ефимова. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Профессия, 2009. - 200 с.: ил. - ISBN 5-93913-037-2.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Баврин И.И. Математический анализ: Учебник и практикум / Баврин Иван Иванович; Баврин И.И. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 327. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-6247-5. <https://www.biblio-online.ru/book/A82F8297-618B-4E9D-BEFD-D36445F4CB46>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Лескова Г.А. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы : учеб.пособие / Г. А. Лескова, М. Г. Минаева. - Чита: ЧитГУ, 2010. - 168 с. - ISBN 978-5-9293-0574-0.
2. Дзюба И.Б. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных: учеб.пособие / Дзюба Ирина Борисовна, Новикова Татьяна Геннадьевна. - Чита: ЧитГУ, 2006. - 123с. - ISBN 5-9293-0275-8.
3. Шипачев В.С. Курс высшей математики: учебник / Шипачев Виктор Семенович; под ред. А.Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. - Москва: Оникс, 2009. - 608с. - ISBN 978-5-488-02067-2.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Математический анализ: Функции нескольких переменных [Электронный ресурс]: сб. инд. заданий / Е.Г. Плотникова, С.В. Левко; под общ.ред. Е.Г. Плотниковой. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518414.html>
2. Математический анализ: Пределы [Электронный ресурс] / А.А. Туганбаев. - 2-е изд., стереотип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976512191.html>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
- 2) <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт».
- 3) <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
- 4) <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование».
- 5) <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
- 6) <http://ilib.mcsme.ru> Интернет-библиотека по математике.
- 7) <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> Учебная физико-математическая библиотека.
- 8) <http://www.math.ru/lib/formats> Math.ru - библиотека.
- 9) <http://www.benran.ru/> Библиотека по естественным наукам.
- 10) <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников.

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-213.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Технические средства обучения:

Комплект мобильного оборудования (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран и др.

672039г. Чита, ул.Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206

Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04 -215

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Технические средства обучения:

Комплект мобильного оборудования, не закрепленного за конкретной учебной

аудиторией: мультимедийный проектор, экран переносной на треноге, ноутбук.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04 -216

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная магнитная.

Переносное оборудование, не закрепленное за конкретной учебной аудиторией: видеопроектор, ноутбук.

672039 г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04 -202

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Технические средства обучения:

Комплект мобильного оборудования, не закрепленного за конкретной учебной аудиторией: мультимедийный проектор, экран переносной на треноге, ноутбук.

Панель плазменная.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04 -217

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная магнитная.

Переносное оборудование, не закрепленное за конкретной учебной аудиторией: видеопроектор, ноутбук.

9. 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).

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, домашняя или аудиторная контрольная, самостоятельная).

На кафедре имеются методические пособия и методические рекомендации по всем темам семестра. По некоторым вопросам программы студентам предлагается разобраться самостоятельно в примерах, подробное решение которых приводится в качестве образцов в методических рекомендациях.

В соответствии с учебным планом завершающим этапом изучения программного материала является сдача экзамена. Преподаватель заранее выдает студентам вопросы к экзамену и знакомит их с критериями оценивания.

Разработчик/группа разработчиков: Матузова Леся Александровна, старший преподаватель

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**