

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.08.Математика

на 576 часа(ов), 16 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.03.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

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

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины (модуля) - 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 (модуля)- 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 16 зачетных(ые) единиц(ы), 576 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам				Всего часов
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость					576
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72	72	72	288
лекционные (ЛК)	36	36	36	36	144
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36	36	36	144
лабораторные (ЛР)	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	36	72	36	216
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Зачет	Зачет	Экзамен	72
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)					

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам				Всего часов
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость					576
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	22	12	14	66
лекционные (ЛК)	8	8	4	6	26
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	14	8	8	40
лабораторные (ЛР)	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	162	86	96	94	438
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	Зачет	Экзамен	72
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-5	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ПК-1	Способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) необходимые понятия изученных разделов программы курса математики; 2) Простейших формулы алгоритмы решения типовых заданий.
	Стандартный: 1) фундаментальные понятия и изученных разделов программы курса математики; 2) основные формулы и алгоритмы решения типовых заданий
	Эталонный: 1) точные формулировки фундаментальных понятий; 2) различные алгоритмы и методы решения задач.
Уметь	Пороговый: 1) решать задачи только по стандартному образцу; 2) оперировать лишь элементарными приёмами решений.
	Стандартный: 1) корректировать свои действия в процессе выполнения заданий; 2) объяснять правильность своего решения.
	Эталонный: 1) осуществлять поиск разных способов решения задач; 2) анализировать условия задачи и обосновать выбор наиболее оптимального способа решения.
Владеть	Пороговый: 1) алгоритмами и решений простейших задач; 2) элементарными методами решения задач.
	Стандартный: 1) логическим обоснованием выбора и применения конкретного метода решения; 2) техникой применения всех приёмов и алгоритмов решений.
	Эталонный: 1) оценкой адекватности и оптимальности выбранного способа решения ; 2) способностью решать задачи повышенной сложности, самостоятельно подбирать метод решения.

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	1.1	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.	84	24	24		36
	1.2	Введение в математический анализ.	60	12	12		36
2	2.1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	32	10	10		12
	2.2	Функции многих переменных.	32	10	10		12
	2.3	Интегральное исчисление.	44	16	16		12
3	3.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	76	20	20		36
	3.2	Числовые и функциональные ряды.	68	16	16		36
4	4.1	Функция комплексного переменного.	22	6	6		10
	4.2	Теория вероятностей и математическая статистика.	86	30	30		26
Итого			504	144	144	0	216

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1.1	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.	54	2	2		50
	1.2	Введение в математический анализ.	54	2	2		50
	1.3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	72	4	6		62
2	2.1	Функции многих переменных.	48	2	4		42
	2.2	Интегральное исчисление.	60	6	10		44
3	3.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	54	2	4		48
	3.2	Числовые и функциональные ряды.	54	2	4		48
4	4.1	Функция комплексного переменного.	48	2	2		44
	4.2	Теория вероятностей и математическая статистика.	60	4	6		50

Итого	504	26	40	0	438
-------	-----	----	----	---	-----

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1.1	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. Системы n линейных уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса. Векторы. Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора. Линейное скалярное произведение трех векторов. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Уравнение линий на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости.
	1.2	Элементы математической логики. Множество вещественных чисел. Функция. Область ее определения в точке функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых. Использование эквивалентных бесконечно малых при вычислении пределов. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики. Бесконечно Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. Непрерывность основных элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке
	2.1	Производная, ее геометрический и механический смысл. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной и обратной функций. Таблица производных. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала функции, дифференцируемой в точке. Производная, ее геометрический и механический смысл. 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.

2	2.2	Функции нескольких переменных. Область определения. Предел функции. Непрерывность. Некоторые понятия топологии. Частные производные. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность полного дифференциала. Производная по направлению. Градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала. Формула Тейлора для функции нескольких переменных. Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Примеры применений при поиске оптимальных решений
	2.3	Неопределенный интеграл. Свойство. Таблица. Основные методы интегрирования. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования по частям. Метод подстановки. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций, их основные свойства.
3	3.1	Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциального уравнения. Уравнения, допускающие понижение порядка. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков, однородные и неоднородные. Нормальная система дифференциальных уравнений.
	3.2	Последовательности. Числовые ряды. Основные понятия. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Гармонический ряд. Действия с рядами. Знакоположительные ряды. Достаточные признаки сходимости рядов. Функциональные ряды. Область сходимости, методы ее определения. Равномерная сходимость. Степенные ряды. Теорема Абеля. Структура области сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора. Разложение основных функций в степенные ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям. Гармонический анализ. Гармонические колебания. Тригонометрические ряды Фурье. Теорема Дирихле. Ряд Фурье для произвольной ортонормированной системы функций

4	4.1	Элементарные функции комплексного переменного. Алгебраическая форма. Дифференцирование. Условия Коши-Римана.
	4.2	Основные понятия теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторенн. Функция распределения случайной величины. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Законы распределения случайной величины. ие испытаний. Случайные величины. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики случайных величин Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения. Статистическая проверка статистических гипотез.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1.1	Системы двух и трех линейных уравнений. Матричная запись уравнений. Правило Крамера. Системы n линейных уравнений с n неизвестными.
	1.2	Теоремы о пределах. Замечательные пределы.
	1.3	Производная, ее геометрический и механический смысл. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной и обратной функций. Таблица производных.
2	2.1	Функции нескольких переменных. Область определения. Предел функции. Непрерывность. Некоторые понятия топологии
	2.2	Неопределенный интеграл. Свойство. Таблица. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона- Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов.
3	3.1	Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.

	3.2	Последовательности. Числовые ряды. Основные понятия. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Гармонический ряд. Действия с рядами. Знакоположительные ряды. Достаточные признаки сходимости рядов.
4	4.1	Элементарные функции комплексного переменного. Алгебраическая форма.
	4.2	Основные понятия теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1.1	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. Системы n линейных уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса. 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 виды уравнений прямой на плоскости.
	1.2	Использование эквивалентных бесконечно малых при вычислении пределов. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Точки разрыва и их классификация.
	2.1	Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной и обратной функций. . Производная и дифференциалы высших порядков. Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Логарифмическое дифференцирование. Применение дифференциала. Экстремумы функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции.

2	2.2	Частные производные. Частные производные высших по-рядков. Полный дифференциал, его связь с частными производными. Производная по направлению. Градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие экстремума.
	2.3	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Классы интегрируемых функций. Вычисление определенного интеграла. Исследование на сходимость несобственных интегралов.
3	3.1	Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Нормальная система дифференциальных уравнений. Решение методом исключения.
	3.2	Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Функциональные ряды. Область сходимости. Разложение основных функций в степенные ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям. Ряд Фурье для произвольной ортонормированной системы функций.
4	4.1	Дифференцирование функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана.
	4.2	Комбинаторные задачи. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых событий. Формула Бернулли, Муавра-Лапласа, Пуассона. случайные величины, числовые характеристики, функции распределения. Статистическая проверка гипотез. Критерии Пирсона.

Заочная форма

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

1	1.1	Векторы. Базис. Разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение двух векторов, его свойства. Смешанное произведение т
	1.2	Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.
	1.3	Дифференцирование функций, за-данных параметрически и неявно. Логарифмическое дифференциро-вание. Применение дифференциа-ла
2	2.1	Частные производные. Частные про-изводные высших порядков. Полный дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность пол-ного дифференциала.
	2.2	Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования по частям. Метод подстановки. Несобственные интегралы с беско-нечными пределами и от неограни-ченных функций
3	3.1	Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков.
	3.2	Функциональные ряды. Область сходимости, методы ее определения. Равномерная сходимость. Степенные ряды.
4	4.1	Дифференцирование функции комплексного переменного.
	4.2	Случайные величины. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики случайных величин. Функция распределения случайной величины. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1.1	Способы вычисления определителей. Нахождение обратной матрицы методом присоединенной. Применение скалярного произведения векторов. Применения векторного и смешанного произведений. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение плоскостей и прямой и плоскости. Уравнение линий на плоскости. Кривые второго порядка. Полярная система координат.	Блоки. Типовое задание. Тест.
		Комплексные числа.	Конспект. Блок.
1	1.2	Таблица элементарных функций.	Конспект.
		Пределы. Непрерывность функции.	Блок. Типовое задание.
2	2.1	Общая схема исследование функции и построение её графика.	Типовое задание. Контрольная работа.
2	2.2	Формула Тейлора для функции нескольких переменных. . Условный экстремум.	Конспект. Типовое задание.
2	2.3	Геометрические приложения определенного интеграла.	Блок. Типовое задание. Контрольная работа.
3	3.1	Дифференциальные уравнения первого и второго порядков	Типовое задание. Тест.
		Нормальная система дифференциальных уравнений. Решение методом Эйлера.	Конспект.
3	3.2	Числовые и функциональные ряды.	Типовое задание. Контрольная работа.
4	4.1	Дифференцирование функции комплексного переменного.	Типовое задание.
4	4.2	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса Законы распределения случайной величины.	Типовое задание.
		Статистические исследования.	Кейс-задания.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1.1	Определители n -го порядка и их свойства. Матрицы, действия с ними. Понятие обратной матрицы. Ранг матрицы.	Задание в контрольной работе.
		Уравнение линий на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости.	Задание в контрольной работе.
1	1.2	Элементы математической логики. Множество вещественных чисел. Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики.	Задание в контрольной работе.
1	1.3	Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Производная и дифференциалы высших порядков. Инвариантность формы дифференциала. Теорема Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши, их применение.	Задание в контрольной работе.
		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.	Задание в контрольной работе.
2	2.1	Производная по направлению. Градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала.	Задание в контрольной работе.
		Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие экстремума.	Задание в контрольной работе.
2	2.2	Интегрирование рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций.	Задание в контрольной работе.
		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла.	Задание в контрольной работе.
3	3.1	Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков, однородные и неоднородные.	Задание в контрольной работе.
3	3.2	Ряды Тейлора. Разложение основных функций в степенные ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям.	Задание в контрольной работе.

		Гармонический анализ. Гармонические колебания. Тригонометрические ряды Фурье. Теорема Дирихле. Ряд Фурье для произвольной ортонормированной системы функций.	Задание в контрольной работе.
4	4.1	Условия Коши-Римана.	Задание в контрольной работе.
4	4.2	Законы распределения случайной величины. Статистическая проверка статистических гипотез.	Задание в контрольной работе.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1.1	Лекция	Лекция-презентация на тему "Полярная система координат"	2
3	3.1	Презентация	Презентация студенческого доклада на научно-практической конференции "Молодежная весна"	2
4	4.2	Кейс-задания	Кейс-задания по математической статистике	10

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 Д. Т. - 7-е изд. - М. : Айрис-Пресс, 2008. - 608с. : ил. - ISBN 978-5-8112-3118-8 : 176-46.

2.Колемаев, В. А.

Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Колемаев В. А, Калинина В. Н. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Кнорус, 2009. - 384с. - ISBN 978-5-390-00204-9 : 225-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

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

2.Математический анализ: Пределы [Электронный ресурс] / А.А. Туганбаев. - 2-е изд.,

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1.Дзюба, И. Б.

Элементы математической статистики и вероятностно-статистические методы в задачах автодорожного комплекса : учеб. пособие / Дзюба Ирина Борисовна, Кутузов Владимир Фролович, Лобанова Лариса Викторовна. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 117 с. - ISBN 978-5-9293-0739-3 : 89-00.

2.Дзюба, И. Б.

Дифференциальные уравнения высших порядков : учеб. пособие / Дзюба И. Б. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 202 с. - ISBN 978-5-9293-0593-1 : 142-00.

3.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 : 114-00.

4.Лескова, Г. А.

Техника дифференцирования функции одной переменной : учеб. пособие / Лескова Г. А., Минаева М. Г. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 122 с. : табл. - 63-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Н. Гусева. -5-е изд., стереотип. - Мсква. : ФЛИНТА, 2011. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511927.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 "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Адрес: ул. Кастринская, 1, корп.1

08-24 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели. Доска маркерная –магнитная (2

шт.),

Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): компьютер, мультимедийный проектор ASER Projctor, экран и др.08-112(Помещение для хранения учебного оборудования).

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

Адрес: ул. Кастринская, 1, корп.1

08-210 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели. Доска маркерная Рабочее место преподавателя Стойка-кафедра высокая Стол аудиторный 27

Стул аудиторный Мультимедийный к-т в составе: переносной экран на треноге, мультимедиапроектор, ноутбук.

Адрес: ул. Кастринская, 1, корп.1

08-31 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели. Доска маркерная –магнитная комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

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

Адрес: ул. Кастринская, 1, корп.1

08-37. 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 учебной мебели. Доска меловая. Доска маркерная – магнитная комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

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

Адрес: ул. Кастринская, 1, корп.1

08-307 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели. Технические средства обучения Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

– комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Мультимедийный экран

Мультимедийный проектор ASK Proxima C110 Ноутбук Lenovo

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс математики предусматривает проведение аудиторных занятий и самостоятельную работу студентов. Аудиторная работа разделяется на лекционный курс и проведение практических занятий. На лекциях студенты знакомятся только с основными теоретическими сведениями из-за недостаточного количества отведенных часов, а более углубленно материал изучают самостоятельно. На практических занятиях отрабатываются методы решения задач. В качестве промежуточного контроля предусмотрены зачеты и экзамены, которые проводятся по утвержденным билетам.

При изучении математики большое количество часов отводится на самостоятельную работу студентов. Основными видами самостоятельной работы очной формы обучения являются типовые задания, блоки и контрольные работы.

Типовые задания выдаются по вариантам на практических занятиях и выполняются студентами на отдельных листочках дома. После проверки в случае неправильного решения студент получает работу обратно и выполняет работу над ошибками до тех пор, пока задание не будет засчитано. Выполнение всех типовых заданий является необходимым условием для допуска к зачету или экзамену. Обычно типовые задания выдаются сразу на весь семестр и выполняются студентами по мере прохождения материала (по учебному плану). В течение семестра студент может списать условия типовых заданий у ведущего преподавателя или на кафедре.

Блоки для самостоятельной работы по темам представляют собой задания по вариантам, которые студент выполняет или на занятиях под руководством преподавателя, или дома. Для зачитывания блока достаточно правильно выполнить $\frac{2}{3}$ всех задач.

Контрольные работы - это задания для итогового контроля по каждой теме. Они выполняются на занятиях или дома и оцениваются по пятибалльной системе: если выполнены все задания, то ставится 5 баллов, если есть недочеты, то 4 балла, если правильно выполнены только $\frac{2}{3}$ части, то 3 балла, а если менее $\frac{2}{3}$ заданий, то 2 балла. Кроме того, к видам самостоятельной работы относятся коллоквиум, тестовые задания, в том числе интернет-тестирование.

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение контрольных работ. Самостоятельная работа является неотъемлемой частью изучения математики. Только аудиторных занятий явно недостаточно для усвоения этого предмета. Поэтому на нашей кафедре создана база самостоятельных заданий, которые студенты выполняют и сдают ведущему преподавателю. Все задания отпечатаны в специальных пособиях и доступны в электронном варианте.

Разработчик/группа разработчиков: Г.А. Лескова, доцент, М.Г. Минаева, доцент

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