

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.
В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

МАТЕМАТИКА

специальность:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

для всех профилей

Квалификация
инженер

Форма обучения
заочная


Институт экономики и менеджмента

Кафедра высшей математики

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (квалификация "специалист"), утвержденного 11.08.2016 №1022
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): к.ф.-м.н., доцент  (Ю.Ю. Некрасов)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой подъемно-транспортных и дорожных машин

Заведующий кафедрой: д.т.н., доцент  (А.А. Романович)

« 31 » августа 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики

«31» августа 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.С. Горлов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института экономики и менеджмента

« 23 » 09 2016 г., протокол № 1

Председатель: к.э.н., профессор  (В.В. Выборнова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-4	Способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теорию вероятностей и математическую статистику • методы решения дифференциальных уравнений • методы дифференциального и интегрального исчисления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания. • применять интегральное исчисление для решения задач курса Физики и Сопротивления материалов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка • навыками и основными методами решения математических задач из общепрофессиональных и специальных дисциплин профилизации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Элементарная математика (школьный курс математики)

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Физика
2	Химия

3	Теоретическая механика
4	Сопротивление материалов
5	Государственная итоговая аттестация

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зач. единиц, 540 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	540	103	185	113	139
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	48	10	14	12	12
лекции	16	4	4	4	4
лабораторные	12		4	4	4
практические	20	6	6	4	4
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	490	136	136	136	64
Курсовой проект					
Курсовая работа					
Расчётно-графическое задания	18	18	18	18	18
Индивидуальное домашнее задание					9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	472	118	118	118	46
Форма промежуточная аттестация (зачёт, экзамен)	72	зачёт	36 (экзамен)	зачёт	36 (экзамен)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс_1 Семестр_1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.					
	Линейная алгебра (определители, матрицы, векторы)	17	8		30
2.					

	Аналитическая геометрия (прямая на плоскости, плоскость в пространстве, системы линейных уравнений)	17	9		32
	ВСЕГО	34	17		62

Курс_1 Семестр_2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные з анятия	Самостоятельная работа
3.					
	Пределы и дифференцирование функций (пределы, производные)	5	10	5	21
4.					
	Интегралы (неопределённый интеграл, определённый интеграл, несобственный интеграл)	6	12	6	20
5.					
	Функции нескольких переменных (определение ФНП, пределы ФНП, частные производные, градиент, кратные интегралы)	6	12	6	21
	ВСЕГО	17	34	17	62

Курс_2 Семестр_1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные з анятия	Самостоятельная работа
6.					
	Дифференциальные уравнения (диффуры 1-го порядка, диффуры высших порядков)	9	9	9	31
7.					
	Ряды (числовые ряды, функциональные ряды, степенные ряды)	8	8	8	31
	ВСЕГО	17	17	17	62

Курс_2 Семестр_2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
8.					
	Случайные события (типы с/с, теоремы сложения и умножения вероятности, условная вероятность, повторные испытания)	5	5	5	20
9.					
	Случайные величины Дискретные с/в, непрерывные с/в, система двух с/в)	6	6	6	20
10.					
	Математическая статистика (выборка, критерии оптимизации, теория игр)	6	6	6	21
11.					
	ВСЕГО	17	17	17	61

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 1				
1	Линейная алгебра	Определители	2	7
		Матрицы	2	8
		Векторы	2	7
		Произведения векторов	2	8
2	Аналитическая геометрия	Пряма на плоскости	2	10
		Плоскость в пространстве	3	10
		Системы линейных уравнений	4	12
ИТОГО:			17	62
семестр № 2				
1	Пределы и дифференцирование функций	Пределы и неопределённости	4	3
		Замечательные пределы	2	3
		Производные	2	3
		Применение производных	2	2
2	Интегралы	Неопределённые интегралы	4	3
		Определённые интегралы	2	2
		Несобственные интегралы	4	3
		Применение интегралов	2	2
3	Функции нескольких переменных (ФНП)	Определение ФНП, предел ФНП	4	3
		Частные производные	2	2
		Применение частных производных	2	3

		Кратные интегралы	2	2
		Применение кратных интегралов	2	1
ИТОГО:			34	32
семестр № 3				
1	Дифференциальные уравнения	Диффуры 1-го порядка Диффуры высших порядков	5 4	8 8
2	Ряды	Знакоположительные ряды Знакопеременные ряды Функциональные ряды Степенные ряды Разложение функции в ряд	2 2 1 1 2	3 3 3 3 4
ИТОГО:			17	32
семестр № 4				
1	Случайные события (с/с)	Определение вероятности, типы с/с Т. сложения и умножения вероятностей Условная вероятность Повторные испытания	2 1 1 1	2 3 2 3
2	Случайные величины (с/в)	Дискретные с/в Непрерывные с/в Числовые характеристики с/в Двумерные с/в	2 2 1 1	2 3 2 3
3	Математическая статистика	Выборка Числовые характеристики выборки Критерий Пирсона Теория игр	2 2 1 1	3 3 2 3
ИТОГО:			17	31
ВСЕГО:			85	157

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 2				
1	Пределы и дифференцирование функций	Пределы и неопределённости Замечательные пределы Производные Применение производных	2 1 1 1	3 2 3 2
2	Интегралы	Неопределённые интегралы Определённые интегралы Несобственные интегралы Применение интегралов	2 1 2 1	3 2 3 2
3	Функции нескольких переменных (ФНП)	Определение ФНП, предел ФНП Частные производные Применение частных производных Кратные интегралы Применение кратных интегралов	2 1 1 1 1	3 2 3 1 1
ИТОГО:			17	30
семестр № 3				
1	Дифференциальные уравнения	Диффуры 1-го порядка Диффуры высших порядков	5 4	7 8
2	Ряды	Знакоположительные ряды Знакопеременные ряды	2 2	3 3

		Функциональные ряды	1	3
		Степенные ряды	1	3
		Разложение функции в ряд	2	3
ИТОГО:			17	30
семестр № 4				
1	Случайные события (с/с)	Определение вероятности, типы с/с Т. сложения и умножения вероятностей Условная вероятность Повторные испытания	2 1 1 1	2 3 2 3
2	Случайные величины (с/в)	Дискретные с/в Непрерывные с/в Числовые характеристики с/в Двумерные с/в	2 2 1 1	2 3 2 3
3	Математическая статистика	Выборка Числовые характеристики выборки Критерий Пирсона Теория игр	2 2 1 1	2 3 2 3
ИТОГО:			17	30
ВСЕГО:			51	90

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Линейная алгебра	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определители 2-го и 3-го порядка. Правила вычисления. 2. Свойства определителей. Определитель n-го порядка. 3. Матрицы, действия над ними. 4. Обратная матрица, алгоритм её нахождения. 5. Основные понятия о векторах. Теоремы о коллинеарных и компланарных векторах. 6. Линейные операции над векторами и их свойства. 7. Понятие о базисе. Базис в плоскости и в пространстве. 8. Проекция вектора на ось, их свойства 9. Скалярное произведение векторов и его свойства. 10. Векторное произведение векторов и его свойства. 11. Смешанное произведение векторов и его свойства.
2	Аналитическая геометрия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод Крамера решения систем линейных алгебраических уравнений. 2. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений. 3. Матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронеккера-Капелли. 4. Расстояние между от точки до плоскостью (в пространстве).

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Декартова система координат. Полярная система координат. 6. Расстояние от точки до прямой (на плоскости). 7. Взаимное расположение 2-х прямых. 8. Окружность и эллипс. 9. Гипербола. 10. Парабола. 11. Уравнения плоскости. 12. Уравнения прямой в пространстве.
3	Пределы и дифференцирование функций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Числовые последовательности. Предел последовательности. 2. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. 3. Теоремы о пределах последовательности. 4. Предел функции. Теоремы о непрерывных функциях. 5. Односторонние пределы. Непрерывность. 6. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций. 7. Первый замечательный предел. 8. Второй замечательный предел. 9. Точки разрыва функции. 10. Производная, её геометрический и механический смысл. 11. Основные правила дифференцирования. 12. Производные дроби, произведения и сложной функции. 13. Логарифмическое дифференцирование. 14. Производная от функций заданных неявно и в параметрическом виде. 15. Производные высших порядков. 16. Дифференциалы. 17. Теоремы о среднем. 18. Экстремумы. Интервалы монотонности. 19. Точки перегиба. Выпуклость, вогнутость функции. 20. Полное исследование функции. 21. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на заданном интервале.
4	Интегралы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Первообразная, неопределённый интеграл и его свойства. 2. Методы интегрирования в неопределённом интеграле. 3. Интегрирование иррациональностей. 4. Интегрирование дробно-рациональных выражений. 5. Интегрирование тригонометрических выражений. 6. Определённый интеграл, геометрический смысл, свойства. 7. Методы интегрирования в определённом интеграле. 8. Несобственные интегралы. 9. Приложения определённых интегралов к решению геометрических задач.
5	Функции нескольких переменных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функции нескольких переменных, частные производные, дифференциал. 2. Частные производные и дифференциалы высших порядков.

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Экстремумы функции нескольких переменных 4. Производная по направлению, градиент. 5. Свойства двойных интегралов 6. Двойные интегралы, основные определения. Физический смысл двойного интеграла. 7. Переход к полярным координатам в двойном интеграле. 8. Геометрические приложения двойных интегралов. 9. Тройные интегралы, их свойства. 10. Вычисление тройных интегралов. 11. Переход к другим системам координат в тройном интеграле. 12. Геометрические приложения тройных интегралов.
6	Дифференциальные уравнения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, Задача Коши. 2. Дифференциальные уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения, сводящиеся к разделяющимся. 3. Однородные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения, сводящиеся к однородным. 4. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и уравнение Бернулли. 5. Дифференциальные уравнения в виде полного дифференциала и приводящиеся к ним. 6. Дифференциальные уравнения второго порядка, случаи понижения их порядка 7. Однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. 8. Неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных. 9. Неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.
7	Ряды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Числовые ряды, основные понятия. Необходимый признак сходимости. 2. Знакоположительные числовые ряды и признаки их сходимости. 3. Знакопеременные числовые ряды, признак Лейбница, абсолютная и условная сходимость. 4. Степенные ряды, область сходимости, дифференцирование и интегрирование. 5. Разложение в ряд Тейлора-Маклорена.
8	Случайные события	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определения вероятности. 2. Типы случайных событий. 3. Основные теоремы. 4. Условные вероятности, формула полной вероятности. 5. Повторные испытаний.
9	Случайные величины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дискретные случайные величины. 2. Закон больших чисел. 3. Непрерывные случайные величины. 4. Распределения дискретной и непрерывной случайных величин.

		<ul style="list-style-type: none"> 5. Распределение функции одного и двух случайных аргументов. 6. Законы распределения, условные законы распределения. 7. Числовые характеристики. 8. Элементы теории корреляции.
10	Математическая статистика	<ul style="list-style-type: none"> 1. Выборочный метод. 2. Статистические оценки параметров распределения. 3. Статистическая проверка статистических гипотез. 4. Статистические методы обработки экспериментальных данных. 5. Элементы теории игр.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Отсутствуют

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

1. Векторная алгебра (первый семестр, объём – 18)
2. Функция нескольких переменных (второй семестр, объём – 18)
3. Ряды (третий семестр, объём – 18)
4. Случайные величины (четвёртый семестр, объём – 18)

5.4. Перечень контрольных работ.

1. Решение систем линейных алгебраических уравнений.
2. Векторы, действия над ними.
3. Прямая на плоскости, линии второго порядка.
4. Прямая в пространстве, плоскость.
5. Пределы функции.
6. Дифференцирование функций одной переменной.
7. Исследование функций и построения графиков функций.
8. Интегрирование.
9. Приложение определенных интегралов к решению задач.
10. Дифференцирование функций нескольких переменных.
11. Экстремумы функций нескольких переменных.
12. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.
13. Обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка, системы уравнений.
14. Кратные интегралы.
15. Криволинейные и поверхностные интегралы.
16. Элементы теории поля.
17. Числовые ряды.
18. Степенные ряды.
19. Ряд Фурье.

20. Основные теоремы теории вероятностей

21. Математическая статистика

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Т. 1, 2- М. : Интеграл-Пресс, 2000, 2001. (любого другого года издания)
2. Задачи и упражнения по математическому анализу для вузов. /Под ред. Б. П. Демидовича .- г. Москва : Астрель, 2001,2004.
3. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии.- С.-Пб.: Профессия, 2003.-224 с.
4. Математика: сборник индивидуальных заданий/Федоренко Б.З., Петрашов В.И.,-Ч. 1-4.-Белгород: БелГТАСМ, 1999,2001,2004.
5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике.- М. Высшая школа, 2003, 2005.-400 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры.- М.: наука, 1984.- 320 с.
2. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей.- М.: Наука, 1988.- 340 с.
3. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике (типовые расчёты) М: Высшая школа, 1983.-175 с.
6. Ильин В.А. Линейная алгебра. /В.А. Ильин Э.Г. Позняк.-М.: Наука, 1983.-320 с.
7. Сидоров Ю.В. Лекции по теории функций комплексного переменного.- М.: наука, 1989.-480 с.
9. Сборник задач по теории вероятностей: учеб. Пособие/Б.М. Богачев.- Воронеж.: ВГТА, 2002. -185 с.
10. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа для вузов.- М.:Физматлит, 2003.-720 с.
11. Гмурман В.Е. Теория Вероятностей и математическая статистика.-М.: Высшая школа,1997.-479 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. База данных библиотеки БГТУ.
2. Тематические ресурсы Интернета:
<http://eqworld.ipmnet.ru/>
<http://lib.e-science.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для лекционных и практических занятий, оборудованные компьютерной и проекционной техникой. Компьютерные классы для проведения лабораторных занятий.

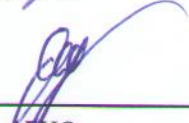
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный год.
Протокол № 14 заседания кафедры от « 30 » 05 2017 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.
Протокол № 14 заседания кафедры от « 29 » 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от « 30 » 05 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ Горлов А.С.
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ Дорошенко Ю.А.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от « 30 » 05 2020 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ Горлов А.С.
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ Дорошенко Ю.А.
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Карта обеспеченности студентов учебной литературой по всем видам учебных заданий и внеаудиторной самостоятельной работы.

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров
Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления: Учеб. пособие .- М. : Интеграл-Пресс Т. 1, 2.- 2000, 2001 (либо М.: Наука любого года издания).	Лекции	1848
Клетеник Д.В. Сборник задач по аналит. геометрии.- М. 1986: Наука (либо СПб. 1998: Спец. лит.; Спб, 2002; СПб :Профессия)	Практические, Лабораторные	843
Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Уч. пос.- М. Высшая школа 1999, 2002, 200, 2005.	Практические	163
Федоренко Б.З., Петрашев В.И. Математика. Сборник индивидуальных заданий. Ч. 1., Ч. 2, Ч. 3, Ч. 4. Уч. пос.- БелГТАСМ, 1999, 2000, 2004.	Практические, Лабораторные	1484
Методические указания к контрольным заданиям по высшей математике для студентов 2 курса спец. 0806, 0830, 0831 заочной формы обучения /Сост. Б. Н. Марков, Н. А. Есипова, Н. И. Киреев .- Белгород БТИСМ, 1984	Практические	100
Метод. указ. к вып. контр. работ по математике для студ. 2 курса заоч. формы обучения всех спец. /Сост. Г. М. Редькин, Т. Н. Лавриненко .- Белгород 2000: БелГТАСМ	Практические	85
Метод. указ. к контрольным заданиям по высшей математике для студ. 2, 3 курса спец. 17. 05 и 29. 06 заочной формы обучения.- Белгород , 1988	Практические	333
Метод. указ. к вып. индивидуальных работ по математике для студ. 1- го курса дневной и заочной формы обучения всех специальностей /Сост. А. Н. Красовский .- 3-е изд., перераб. и доп . Белгород , 2003: БГТУ им. В. Г. Шухова	Практические, Лабораторные	578
Методические указания к выполнению индивидуальных домашних заданий по математике для студентов специальности 170900, 290300, 290500, 291000, 072000 /Сост. Г. Л. Окунева, Т. Н. Лавриненко, Е. В. Селиванова, А. С. Горлов .- Белгород : БелГТАСМ Ч. 2.- 2002	Практические	233
Бугров Я.С. Никольский С.М. Высшая математика. Задачник: Учеб.пос. .- М Наука. Гл. ред. физико-математической литературы., 1982	Практические	650
Сборник задач по математике для втузов/под. ред. А.В. Ефимова .- М , 1984: Наука	Практические, Лабораторные	172
Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике(типовые расчеты): Учебное пособие .- М: Высшая школа, 1983 (Санкт-Петербург :Лань, 2005)	Практические	247
Сергиенко, Е. Н. Дифференциальные уравнения: Учебно-практич. пособие .- БелГТАСМ, 2001	Лекционные и практические	850
Задачи и упражнения по математическому анализу для втузов. /Под ред. Б. П. Демидовича .- г. Москва : Астрель, 2004	Практические	20

Цели освоения дисциплины

Изучение методов линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей, моделирования, теоретических исследований и обработки экспериментальных данных, навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и умения привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

Задачи изучения дисциплины

Задачи преподавания дисциплины состоят в том, чтобы на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики и её роль как способ познания мира, общности ее понятий и представлений в решении возникающих проблем.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Курс «Математика» является основным среди естественно-математических дисциплин для студентов и необходим для успешного решения современных сложных и разнообразных задач в различных областях знаний.

Курс «Математика» должен способствовать развитию у студентов достаточно широкого взгляда на науку, знакомить его с основами математического анализа и давать представление о перспективах его развития. Этот курс также должен вооружать студента конкретными знаниями, которые он мог бы использовать, как для изучения других дисциплин, так и в дальнейшей самостоятельной работе, в частности, для успешной разработки математических моделей и вычислительных алгоритмов в различных областях человеческой деятельности.

Математическое образование студента должно быть широким, общим, достаточно фундаментальным. Фундаментальность подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения теории, опирающуюся на адекватный современный математический язык.

Задачами данной дисциплины является изучение теоретических основ математического анализа, методов дифференцирования и интегрирования, линейной алгебры и аналитической геометрии.

Изучение дисциплины предполагает решения ряда сложных задач, что даёт возможность студентам :

- исследовать функции, строить их графики;
- производить вычисления с помощью рядов;
- применять интегральное исчисление для решения задач курса Физики и Сопротивления материалов

- использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач по профилирующим дисциплинам;
- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания.
- пользоваться аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка для решения задач по профилирующим дисциплинам;
- использовать аппарат теории вероятностей и математической статистики для решения задач по профилирующим дисциплинам;
- пользоваться навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации.