

УДК  
ББК

П

Практикум составлен на основе Федеральных Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, утверждённых 28.10.2009, 09.11.2009, 18.11.2009, 14.12.2009, 21.12.2009, 22.12.2009, 25.01.2010, 20.05.2010, 12.08.2010, 16.09.2011.

Рассмотрен и рекомендован к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2014 г.

Составитель:

О.В. Кузнецова – старший преподаватель кафедры высшей математики ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА.

Рецензент:

Н.В. Хохряков – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА.

П            Практикум по математике / О.В. Кузнецова. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014 г. – 56 с.

Практикум содержит задачи для аудиторной и самостоятельной работы студентов по разделам математических дисциплин: линейная алгебра и аналитическая геометрия, математический анализ. Предназначен для студентов 1-го и 2-го курсов очного и заочного отделений инженерных, экономических и сельскохозяйственных направлений бакалавриата сельскохозяйственного вуза.

УДК  
ББК

© ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014  
© Кузнецова О.В., 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Часть 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия .....</b>	<b>4</b>
Тема 1. Определители. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей (метод Крамера) .....	4
Тема 2. Матрицы. Решение систем линейных уравнений матричным методом и методом Гаусса .....	7
Тема 3. Векторы .....	11
Линейные операции над векторами .....	11
Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов .....	12
Разложение вектора по базису .....	14
Линейные операторы .....	14
Квадратичные формы.....	16
Тема 4. Прямая на плоскости .....	17
Тема 5. Кривые второго порядка .....	18
Тема 6. Аналитическая геометрия в пространстве .....	20
Тема 7. Полярная система координат .....	22
Тема 8. Комплексные числа .....	23
<b>Часть 2. Математический анализ .....</b>	<b>25</b>
Тема 1. Предел функции. Непрерывность функции, точки разрыва .....	25
Тема 2. Производная функции одной переменной. Исследование функции и построение графика .....	26
Тема 3. Функция нескольких переменных .....	29
Тема 4. Интегрирование .....	32
Интегрирование методом разложения .....	32
Интегрирование методом подведения под знак дифференциала .....	33
Интегрирование методом замены переменной .....	34
Интегрирование по частям .....	35
Интегрирование рациональных дробей .....	35
Интегрирование тригонометрических выражений .....	36
Интегрирование иррациональных выражений .....	37
Вычисление определённого интеграла .....	37
Несобственные интегралы .....	38
Приложения определённого интеграла .....	39
Тема 5. Дифференциальные уравнения .....	41
Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными .....	41

Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка .....	42
Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка, уравнения Бернулли .....	42
Дифференциальные уравнения 2-го порядка, допускающие понижение порядка .....	43
Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами .....	43
Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами .....	44
Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами .....	44
Системы дифференциальных уравнений .....	45
Тема 6. Ряды .....	46
Числовые ряды: общий член ряда, сумма ряда, необходимый признак сходимости ряда .....	46
Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов .....	47
Знакопеременные и знакопеременные числовые ряды .....	49
Область сходимости степенного ряда .....	50
Разложение функций в степенной ряд .....	50
Применение степенных рядов в приближённых вычислениях .....	51
Тема 7. Операционное исчисление .....	53
Нахождение изображения функции по её оригиналу .....	53
Нахождение оригинала функции по его изображению .....	53
Решение дифференциальных и интегральных уравнений и их систем .....	54