

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность **23.02.03** Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

Базовая подготовка

Ульяновск
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта базовой подготовки (приказ Минобрнауки России № 383 от 22.04.2014 года). Ред.3, изм.10%

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК математических и естественнонаучных дисциплин
Председатель ЦМК

И. В. Яковлева И. В. Яковлева
подпись

Протокол №11

от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе

Л. Н. Подкладкина Л. Н. Подкладкина
подпись

«08» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

Изд.-3, изменено Яковлевой И.В. на 30%

РАЗРАБОТЧИКИ: Брындина И. С., Заслуженный учитель РФ, преподаватель
математики высшей категории Ульяновского авиационного колледжа,

Яковлева И. В., преподаватель математики высшей категории Ульяновского
авиационного колледжа.

пр. №1 от 30.08.16

И. В. Яковлева И. В.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины «Математика» направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

- ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
- ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
- ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
- ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Обязательная часть циклов ОПОП

ЕН .00 Математический и общий естественно-научный цикл.

ЕН .01 Математика

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

У1 решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

31 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

32 основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **96 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося **32 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	64
- теоретические занятия	33
- практические занятия	28
- лабораторные занятия	<i>не предусмотрены</i>
- курсовой проект (работа)	<i>не предусмотрены</i>
- контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	32
- составление таблиц для систематизации знаний	2
- составление алгоритмов	4
- поиск сообщений в сети «Internet»	4
- изготовление шаблонов элементарных функций	2
- решение задач и упражнений по образцу	8
- аналитическая обработка текста	2
- работа с конспектом лекции для подготовки к зачету	4
- решение задач при подготовке к контрольной работе	6
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. <i>Входное тестирование</i>	2	1
РАЗДЕЛ 1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ		46 30+16сп	
ТЕМА 1.1. Теория пределов. Непрерывность функции	Уметь: - вычислять несложные пределы элементарных функций, замечательные пределы; - устанавливать непрерывность функции; - определять типы разрывов функции; Знать: - определения предела функции в точке, окрестности точки, предела функции на бесконечности, бесконечно малой и бесконечно большой величин; - основные теоремы о пределах; табличные пределы; - правила раскрытия различных видов неопределенностей; - определение непрерывности функции в точке и на промежутке; - свойства непрерывных функций;		

	- определение и типы точек разрыва функции;		
	Содержание учебного материала 1.1.1 Числовая последовательность и ее предел. 1.1.2 Предел функции на бесконечности и в точке. 1.1.3 Основные теоремы о пределах. 1.1.4 Первый и второй замечательные пределы. 1.1.5 Непрерывность функции в точке и на промежутке 1.1.6 Точки разрыва первого и второго рода.	2	2
	Практические занятия ПЗ 1 Вычисление пределов функции и исследование функции на непрерывность.	2	
	Самостоятельная работа - составить краткую таблицу алгоритма нахождения области определения функций; - сделать шаблон графиков основных элемен. функций; - составить таблицу раскрытия неопределенностей вида: $0/0$; $0/0$, зависящей от иррациональности; $\frac{\infty}{\infty}$; $\infty - \infty$; $0 \cdot \infty$; 1^{∞} ; 0^0 ; ∞^{∞} - составить таблицу классификации точек разрыва	4	
ТЕМА 1.2 Дифференциальное и интегральное исчисление	Уметь: - находить производную элементарных и сложных функций, дифференциал функции; - вычислять производную и дифференциалы высших порядков; - применять правила и формулы дифференцирования; - вычислять неопределенные и определенные интегралы. - применять методы интегрирования (непосредственное введение новой переменной, по частям) для вычисления неопределенного и определенного интегралов; Знать: - определение производной, ее геометрический и физический смысл; - формулы и правила дифференцирования; - правило вычисления производной сложной функции; - определение дифференциала функции, его свойства; - определения производных и дифференциала высших порядков; - символику, определение и свойства неопределенного интеграла; - табличные интегралы; - методы интегрирования неопределенного интеграла (непосредственное, введение новой переменной, по частям); - символику, определение и свойства определенного интеграла		
	Содержание учебного материала	6	2

	<p>1.2.1 Определение производной. Правила и формулы дифференцирования.</p> <p>1.2.2 Производная сложной функции.</p> <p>1.2.3 Неопределенный интеграл и его свойства</p> <p>1.2.4 Методы интегрирования неопределенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям.</p> <p>1.2.5 Определенный интеграл и его свойства Формула Ньютона - Лейбница.</p> <p>1.2.6 Методы интегрирования определенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 2 Исследование функции с помощью производной по общей схеме и построение графика</p> <p>ПЗ 3 Вычисление неопределенного и определенного интегралов</p> <p>ПЗ 4 Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определенных интегралов</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - сделать сравнительный анализ основных формул дифференцирования и интегрирования - сделать сравнительный анализ применения методов интегрирования неопределенных и определенных интегралов 	4	
ТЕМА 1.3 Дифференциальные уравнения.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять дифференциальные уравнения на простейших задачах; - решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; - решать дифференциальные уравнения первого и второго порядка <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения простейших дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; - методы решения простейших дифференциальных уравнений первого порядка и второго порядка. 		
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.3.1 Простейшие дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>1.3.2 Дифференциальные уравнения первого и второго порядка</p>	4	2
	<p>Практические занятия:</p> <p>ПЗ 5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными и линейных дифференциальных уравнений первого порядка</p> <p>ПЗ 6 Решение дифференциальных уравнений в частных производных.</p>	4	

	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составить сводную таблицу способов решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков; - Составить сообщение по теме «Применение дифференциальных уравнений» 	4	
ТЕМА 1.4. Ряды.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять сходимость числовых и функциональных рядов по признаку Даламбера; - применять признак Лейбница для знакопеременных рядов; - разлагать элементарные функции в ряд Маклорена. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение числовых и функциональных рядов; - необходимый и достаточный признак сходимости рядов, признак Даламбера; - признаки знакопеременных рядов, признак Лейбница; - метод представления функций в степенные ряды с помощью ряда Маклорена. 		
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.4.1 Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера.</p> <p>1.4.2 Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов.</p> <p>1.4.3 Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.</p>	3	2
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 7 Исследование рядов на сходимость</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составить опорный конспект по разложению элементарных функций в ряд Маклорена. 	4	
	<p>Контрольная работа по разделу №1</p>	1	
РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		28 20+8ср	
ТЕМА 2.1 Основы дискретной математики	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять действия над множествами; - решать логические задачи с помощью теории графов <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение множества и отношений; - понятие графов; 		
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>2.1.1 Множества и отношения.</p> <p>2.1.2 Понятие графов.</p>	4	2
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 8 Выполнение действий над множествами.</p> <p>ПЗ 9 Решение задач с использованием теории графов.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить таблицу основных понятий и формул - решение задач и упражнений по образцу - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету - решение задач при подготовке к контрольной работе 	4	

<p>ТЕМА 2.2 Основы теории вероятности и математической статистики</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить вероятность в простейших задачах, используя классическое определение вероятностей; - решать задачи с применением теоремы сложения и умножения вероятностей для несовместных событий; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение вероятности. - понятия: событие, частота и вероятность появления события, совместные и несовместные события, полная вероятность; - теоремы сложения и умножения вероятностей несовместных событий; 		
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>2.2.1 Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения.</p> <p>2.2.2 Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Классическое определение вероятности события.</p> <p>2.2.3 Теорема сложения и умножения вероятностей.</p>	5	2
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 10 Решение задач по комбинаторике и вычисление вероятности случайной величины.</p> <p>ПЗ 11 Вычисление числовых характеристик случайных непрерывных и дискретных величин.</p> <p>ПЗ 12 Построение гистограммы относительных частот, составление полигона частот.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить сообщения по теме «Применение комбинаторики и теории вероятности в жизни», «Использование основ теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности» - решение задач и упражнений по образцу по теме «Классическое определение вероятности» - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету - решение задач при подготовке к контрольной работе 	4	
	<p>Контрольная работа по разделу №2</p>	1	
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ		18	
<p>ТЕМА 3.1 Численное интегрирование и дифференцирование.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять интегралы по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона; -по табличным данным находить аналитическое выражение производной. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способы представления функции в виде прямоугольников и трапеций, формулу Симпсона; -выражение для определения предельных абсолютных погрешностей; -интерполяционные формулы Ньютона; -таблицу конечных разностей. 		

	<p>Содержание учебного материала</p> <p>3.1.1. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.</p> <p>3.1.2. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной.</p>	4	2
	<p>Практическое занятие.</p> <p>ПЗ 13 Приближённое вычисление определённых интегралов с заданной точностью.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление опорного конспекта нахождения аналитического выражения производной по табличным данным. - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету - решение задач при подготовке к контрольной работе 	4	
<p>ТЕМА 3.2 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить значение функции, определяемое заданным дифференциальным уравнением и начальными условиями с использованием метода Эйлера Симпсона; - по табличным данным находить аналитическое выражение производной. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метод Эйлера для решения задачи Коши. 		
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>3.2.1 Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.</p>	3	2
	<p>Практическое занятие.</p> <p>ПЗ 14 Нахождение значения функции с помощью численного дифференцирования.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету - решение задач при подготовке к контрольной работе 	4	
	<p>Контрольная работа по разделу 3</p>	1	
<p>КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)- не предусмотрено</p>			
<p>ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (проекта) - не предусмотрено</p>			
<p>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена</p>			
<p>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: экзамен</p>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ плакаты : типы матриц, основные теоремы о пределах. первый и второй замечательные пределы правила и формулы дифференцирования, таблица интегралов, свойства определенных интегралов, формула Ньютона-Лейбница, определение различных величин с помощью определенных интегралов, основные понятия комплексных чисел, действия над комплексными числами, формулы комбинаторики

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением
- ✓ мультимедиапроектор;
- ✓ калькуляторы.

Инструменты:

- ✓ указка;
- ✓ комплект инструментов для работы у доски : треугольник, линейка, шаблоны элементарных функций: синуса, параболы, гиперболы, кубической параболы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике / Н.В. Богомолов. – М. : Высшая школа, 2007
2. Дадаян А.А. Математика: учеб. пособие / А.А. Дадаян. – М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005.
3. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
4. Подольский В.А. Сборник задач по математике для техникумов / В. А. Подольский, А. М. Суходский. – М. : Высшая школа, 2006
5. Яковлев Г.Н. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа : учеб. пособие : в 2-х частях / под ред. Г.Н. Яковлева. – М. : Наука, 2007.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

6. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В.Е. Гмурман – М. : Высш. шк., 2010.
7. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / - В. Е. Гмурман. - М.: Высшая школа ,2008
8. Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов / под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2007.
9. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. пособие / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2006.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

10. <http://www.nuru.ru/teorver.htm>
11. http://mat.1september.ru/2001/10/no10_1.htm
12. http://www.resmat.ru/example_transport_1.html
13. <http://www.kantiana.ru/mathematics/umk/analis68.pdf>
14. <http://stream.jamshyt.ru/wnopam3/8.2.2.html>
15. <http://www.toehelp.ru/theory/informat/lecture13.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, а также внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – входная проверочная работа проводится на первом занятии
УМЕНИЯ	
У1 решать обыкновенные дифференциальные уравнения;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-14 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1.
ЗНАНИЯ	
З1 основные понятия и методы математического анализа	Текущий контроль – устный и письменный опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-7 Рубежный контроль - экспертная оценка выполнения КР 1
З2 основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	Текущий контроль – устный опрос, внеаудиторная индивидуальная самостоятельная работа, экспертная оценка выполнения ПР 8, ПР 9 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 2
З3 основные понятия дискретной математики;	Текущий контроль – устные опрос, экспертная оценка выполнения ПР 10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 2
З4 основные численные методы решения прикладных задач.	Текущий контроль – устные опрос, экспертная оценка выполнения ПР 11, ПР 12 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 3
	Итоговая аттестация: в форме экзамена

ПР - практическая работа

КР – контрольная работа

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

РП ЕН.01 Математика

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

Дата изменения: на 30.08.2017 год

Место изменения в РП УД	Содержание изменения	
	БЫЛО	СТАЛО
<p>Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ</p>	<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:</p> <p>1.</p>	<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:</p> <p>1) Шипачев В. С. Высшая математика: учеб.-М: ИНФРА-М, 2015-479с.</p> <p>2) Шипачев В. С. Задачник по высшей математике: учеб. пособие-10-е изд. -М: ИНФРА-М, 2018-304с.</p> <p>3) Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник для СПО в 2-х т. т.1-М: Курс: ИНФРА-М, 2017.-304с.</p> <p>4) Лурье И.Г. Высшая математика: практикум -М: ИНФРА-М, 2017.-160с.</p>