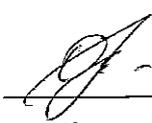


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

 Директор колледжа  
О.В. Жижикина  
«29» 01 \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Математика»**

специальности:

26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Петропавловск-Камчатский,  
2025

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы  
Преподаватель высшей категории



Е.П. Прыгина

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа  
Протокол № 1 от 28 января 2025 г.

Заместитель директора колледжа по УМР



Е.К. Кудрявцева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1 Область применения рабочей программы .....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена .....	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	5
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	5
3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	8
4.2 Информационное обеспечение обучения.....	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «Математика»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (базовый уровень).

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла (ОП.11).

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **уметь:**

- выбирать оптимальные способы решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации, пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами;
- использовать различные источники для подготовки; готовить презентации, доклады.

### **знать:**

- математические методы решения задач в профессиональной деятельности;
- профессионально значимую информацию;
- вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи;
- поиск в тексте запрашиваемой информации (определение, данные и т.п.);
- составление информации из различных источников;
- определение соответствия информации поставленной задаче.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и личностными (ЛР) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
В том числе:	
Практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Итоговая аттестация в форме 3 семестр - экзамен	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		
<b>Тема 1.1</b> Дифференциальное и интегральное исчисление	<b>Содержание</b>	
	1. Функция одной независимой переменной. Пределы.	6
	2. Производная и её геометрический смысл. Применение производной. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях.	
	3. Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы нахождения неопределённого интеграла.	
	4. Определённый интеграл, методы его вычисления. Геометрический смысл определённого интеграла. Применение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач.	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Вычисление пределов функций	1
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Нахождение производных. Применение производных при решении задач. Вычисление дифференциала функции и его применение в приближенных вычислениях	2
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Нахождение неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла	2
<b>Практическое занятие № 4.</b> Применение определённого интеграла к решению геометрических задач	2	
<b>Практическое занятие № 5.</b> Применение определённого интеграла к решению физических задач	1	
<b>Тема 1.2</b> Основные численные методы	<b>Содержание</b>	
	1. Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	6
	2. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	
<b>Практическое занятие № 6.</b> Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание</b>	
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	6
	2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	
	3. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	2
<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	2	

<b>Тема 1.4. Ряды</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости.	6
	2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.	
	3. Функциональные, степенные ряды.	
	4. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	
<b>Практическое занятие № 9.</b> Исследование на сходимость рядов с положительными членами. Исследование на сходимость знакопеременных рядов	2	
<b>Практическое занятие № 10.</b> Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Разложение функций в ряд Тейлора	2	
<b>Раздел 2. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		
<b>Тема 2.1. Основы теории вероятности и математической статистики</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	6
	2. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	
	3. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Решение задач с помощью классического определения вероятности.	1
<b>Практическое занятие № 12.</b> Закон распределения и статистические характеристики дискретной случайной величины.	1	
<b>Самостоятельная работа</b>		10
<b>Консультация</b>		–
<b>Всего:</b>		60

### 3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине

1. Производная, ее механический и геометрический смысл. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях.
2. Общие правила дифференцирования функций. Производная сложной и обратной функций. Производная сложной и обратной функций. Формулы дифференцирования основных элементарных функций.
3. Правило логарифмического дифференцирования. Гиперболические функции и их производные. Производные функций, заданных неявно и параметрически.
4. Производные и дифференциалы высших порядков. Механический смысл II производной.
5. Уравнение касательной и нормали к плоскости кривой. Кривизна линии, радиус и центр кривизны. Эволюта и эвольвента.
6. Теоремы о дифференцируемых функциях: Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталю для раскрытия неопределенностей
7. Формула Тейлора для производной функции одной переменной. Формула Маклорена.
8. Необходимое и достаточное условие возрастания (убывания) функции. Экстремум функции. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.
9. Наименьшее и наибольшее значение функции на отрезке. Всегда ли они существуют.
10. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование.
11. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
12. Интегрирование простейших рациональной дроби на простейшие дроби для случаев: простых действительных корней в знаменателе; действительных кратных корней в знаменателе; пары простых комплексно-сопряженных корней. Привести примеры.

13. Определенный интеграл, его геометрический смысл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
14. Методы замены переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
15. Приближенное вычисление определенного интеграла по формулам прямоугольников, трапеций, Симпсона.
16. Вычисление площади плоской фигуры, ограниченной кривой. Вычисление длины дуги плоской фигуры.
17. Вычисление объемов тел вращения. Вычисление площади поверхности вращения.
18. Физическое приложение определенного интеграла:
  - вычисление работы переменной силы;
  - вычисление пути при переменной скорости;
  - вычисление гидростатического давления;
  - вычисление статистических моментов и моментов инерции;
  - вычисление центра тяжести линии и плоских фигур.
19. Обыкновенные дифференциальные уравнения: порядок, общее и частное решение. Задачи Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными и метод его решения.
20. Однородное дифференциальное уравнение первого порядка и метод его решения.
21. Линейное дифференциальное уравнение I порядка. Его решение методом вариации произвольной постоянной.
22. Линейное однородное дифференциальное уравнение II порядка с постоянными коэффициентами, его общее решение в зависимости от корней его характеристического уравнения.
23. Решение линейного неоднородного дифференциального уравнения II порядка с постоянными коэффициентами, и специальной правой частью.
24. Линейные неоднородные дифференциальные уравнение n-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.
25. Числовые ряды, их сходимость, и основные свойства.
26. Числовые положительные ряды. Признаки их сходимости: сравнения Даламбера, радикальный и интегральный Коши.
27. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда.
28. Функциональный ряд, его область сходимости.
29. Степенные ряды. Теорема Абеля. Область сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов.
30. Ряд Тейлора и Маклорена. Разложение произвольной функции в степенной ряд.
31. Применение степенных рядов для приближенных вычислений.
32. Основные операции: множества.
33. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами.
34. Определите второго, третьего и n-го порядка, их свойства и способы вычисления.
35. Матрицы. Простейшие операции над матрицами. Ранг матрицы. Произведение матриц.
36. Обратная матрица. Определение и условие существования.
37. Основные понятия комбинаторики (перестановки, размещения сочетания).
38. Типы событий. Случайное, невозможное и достоверное события. Определение суммы, произведения событий.
39. Классическое определение вероятностей.
40. Статистическая вероятность.
41. Условная вероятность.
42. Теорема сложения вероятностей.
43. Теорема умножения вероятностей.

44. Дискретная случайная величина: ряд распределения, функция распределения и её свойства.
45. Числовые характеристики дискретной случайной величины и её свойства.
46. Непрерывная случайная величина: функция распределения и плотность вероятности.
47. Числовые характеристики непрерывной случайной величины и их свойства.
48. Типы распределения случайной величины: равномерное распределение, биномиальное распределение.
49. Математическое ожидание дисперсия случайной величины.
50. Мода и медиана.
51. Равномерное распределение.
52. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.
53. Способы представления функции в виде прямоугольников и трапеций. Порядок вычисления интегралов по формулам прямоугольников и трапеций и формуле Симпсона.
54. Численное дифференцирование. Формулы приближённого дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной.
55. Порядок нахождения аналитического выражения производной по таблицам.
56. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.
57. Использование метода Эйлера для решения задачи Коши.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Математических и естественнонаучных дисциплин», оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-наглядные пособия, таблицы, чертежные инструменты, набор геометрических тел (для демонстрации); технические средства обучения: мультимедийная техника.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основная литература:*

1. Шипачев В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11546-8. <https://www.biblio-online.ru/book/matematika-445570>
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02325-1.
3. Математика. Задачник. Учебное пособие для образовательных учреждений нач. и среднего проф. образования./М.И. Башмаков.-3-е изд., стер.-М. Издат. Центр «Академия», 2013-416с.
4. Конспект лекций по высшей математке: полный курс / Д.Т. Письменный. — 15-е изд. — М. : Айрис-пресс, 2018. — 608 с. : ил. — (Высшее образование). ISBN 978-5-8112-6472-8

*Дополнительная литература:*

6. *Валуцэ И.И.* Математика для техникумов на базе средней школы: Учеб.пособие/ И.И.Валуцэ, Г.Д.Дилигул./ Валуцэ И.И.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Наука, 1990.

7. *Виленкин И.В.* Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей. Ростов н/Д:Феникс, 2004.

8. *Григорьев С.Г.* Математика: учебник/ С.Г. Григорьев, С.В. Задулина./ под ред. В.А. Гусева.- М.: Академия, 2005г.

9. *Канатников А.Н.* Дифференциальное исчисление функций многих переменных: Учебник/А.Н. Канатников, А.П. Крищенко, В.Н. Четвериков; Под ред. В.С. Зарубина. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана,2000.

10. *Кузнецов Л.А.* Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учеб. пособие. СПб.:Лань, 2008.

11. *Письменный Д.Т.* Конспект лекций по высшей математике: в 2 ч. М.: Айрис , 2008.

12. *Трофимов В.В.* Математика: учеб. пособие/ В.В. Трофимов, С.П. Данко, В.А. Колесник.- Ростов на Дону: МарТ, 2007.

13. *Фигурин В.А.* Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие/В.А. Фигурин, В.В. Оболонкин.- М.: Новое знание,2000.

14. *Шипачев В.С.* Математический анализ. Теория и практика: учеб. Пособие.- М.:Дрофа,2006.

15. *Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л.* Математика в задачах с решениями: Учебное пособие. - 5-е изд. стер. - СПб. : Лань, 2014.-464с.

16. Математика: алгебра и начала мат. анализа, геометрия /Башмаков М.И./ Учебник для СПО. М., Академия, 2016 - 256с.

17. *Лисичкин, В.Т.* Математика в задачах с решениями. [Электронный ресурс] / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2785> — Загл. с экрана.

18. Математика: учебник. / А.А. Дадаян. – 2-е изд. – М. : ФОРУМ, 2010. – 544 с. – (Профессио-

нальное образование). ISBN 978 – 5 – 91134 – 144 – 2

20. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. Пособие для ссузов / Н. В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. – 4-е изд., стереотип. – М : Дрофа, 2010. – 236 с. :ил. ISBN 9787-05-358-083297-4

21. Математика: Учеб. Для студ. образоват. учреждений сред. проф. Образования / Игорь Дмитриевич Пехлецкий. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 304 с. ISBN 5-7695-1019-6

*Электронные издания:*

1. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 616 с. — (Серия : Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-04101-9. <https://www.biblio-online.ru>

2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 400 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. <https://www.biblio-online.ru>

Презентации по разделам дисциплины:

1. Определённый интеграл.
2. Неопределённый интеграл.
3. Комплексные числа.
4. Векторы в пространстве.

5. Дифференциальные уравнения.

6. Матрицы. Определители второго и третьего порядка.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельные работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Задачи профессиональной деятельности в различных контекстах распознаются, анализируются, выделяются составные части, определяются этапы и успешно решаются при исполнении должностных обязанностей	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Задачи профессиональной деятельности успешно выполняются посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.

## 6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_/\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Математика» для специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа рассмотрена на педагогическом совете колледжа

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. Директора по УМР \_\_\_\_\_

**Тематический план и содержание дисциплины  
«Математика» для заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		
<b>Тема 1.1</b> Дифференциальное и интегральное исчисление	<b>Содержание</b>	
	1. Функция одной независимой переменной. Пределы.	2
	2. Производная и её геометрический смысл. Применение производной. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях.	
	3. Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы нахождения неопределённого интеграла.	
	4. Определённый интеграл, методы его вычисления. Геометрический смысл определённого интеграла. Применение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач.	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Вычисление пределов функций	0,5
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Нахождение производных. Применение производных при решении задач. Вычисление дифференциала функции и его применение в приближенных вычислениях	1
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Нахождение неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла	0,5
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Применение определённого интеграла к решению геометрических задач	0,5
<b>Практическое занятие № 5.</b> Применение определённого интеграла к решению физических задач	0,5	
<b>Самостоятельная работа</b> Отработка упражнений по пройденным темам	8	
<b>Тема 1.2</b> Основные численные методы	<b>Содержание</b>	
	1. Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	2
	2. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	0,5
<b>Самостоятельная работа</b> Отработка упражнений по пройденным темам	8	
<b>Тема 1.3.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание</b>	
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2
	2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	
	3. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	0,5
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	1
<b>Самостоятельная работа</b> Отработка упражнений по пройденным темам	8	
<b>Тема 1.4.</b> Ряды	<b>Содержание</b>	
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости.	2

	2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.	
	3. Функциональные, степенные ряды.	
	4. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Исследование на сходимость рядов с положительными членами. Исследование на сходимость знакопеременных рядов	0,5
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Разложение функций в ряд Тейлора	0,5
	<b>Самостоятельная работа</b> Отработка упражнений по пройденным темам	8
<b>Раздел 2. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основы теории вероятности и математической статистики	<b>Содержание</b>	
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2
	2. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	
	3. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Решение задач с помощью классического определения вероятности.	1
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Закон распределения и статистические характеристики дискретной случайной величины.	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Отработка упражнений по пройденным темам	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	2
	<b>Консультация</b>	2
	<b>Всего:</b>	60