

### **Предварительные замечания.**

1. Аудиторные задачи даны по сборнику [1].
2. Для пособия [2] римской цифрой в квадратных скобках указан том ([I] – том 1).
3. Для пособия [3] в квадратных скобках римской цифрой указан том, а через запятую – глава, из которой надо брать задания ([II, 14] – том 2, глава 14).
4. Аудиторные занятия могут быть дополнены и расширены за счет сборников [1], [2] или задачами, составленными преподавателем практических занятий на соответствующую тему.

### **Семинар 1. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения.**

Аудиторные задачи:

Уравнения с разделяющимися переменными: 10.24, 10.29, 10.34, 10.35

Однородные уравнения: 10.47, 10.48, 10.56, 10.60

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 507, 509, 510, 545-547 [III]

[2] № 2.2, 2.4, 3.1-3.3 [II,14]

Решить самостоятельно:

[3] 10.26, 10.28, 10.38, 10.49, 10.53, 10.63

### **Семинар 2. Линейное уравнение. Уравнение Бернулли.**

Аудиторные задачи:

Линейное уравнение: 10.68, 10.69, 10.71, 10.74

Уравнение Бернулли: 10.86, 10.89, 10.90

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 597-602 [III]

[2] № 4.1 а — 4.3 [II,14]

Решить самостоятельно:

[3] 10.67, 10.70, 10.76, 10.88, 10.91, 10.92

### **Семинар 3. Задача Коши для уравнений первого порядка.**

Аудиторные задачи:

10.43, 10.45, 10.65, 10.84

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 508, 546, 596 [III]

[2] № 2.3, 3.1 г, 4.1 [II,14]

Решить самостоятельно:

[3] 10.44, 10.66, 10.85, 10.95

### **Семинар 4. Понижение порядка дифференциального уравнения. Задача Коши для уравнений второго порядка.**

Аудиторные задачи:

10.212, 10.215, 10.237, 10.247, 10.251

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 643, 649, 656 [II]

[2] № 9.1-9.5[II,14]

Решить самостоятельно:

[3] 10.226, 10.232, 10.248, 10.250

### **Семинар 5. Линейные однородные дифференциальные уравнения.**

Аудиторные задачи:

10.321, 10.322, 10.323, 10.327, 10.337

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 689-694 [II]

[2] № 10.1, 10.2 [II,14]

Решить самостоятельно:

[3] 10.324, 10.328, 10.338, 10.339

### **Семинар 6. Линейные неоднородные уравнения со специальной правой частью.**

Аудиторные задачи:

10.348, 10.349, 10.354, 10.356, 10.372

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 712-718 [II]

[2] № 11.1, 11.2, 11.3 [II,14]

Решить самостоятельно:

[3] 10.361, 10.362, 10.364, 10.370

### **Семинар 7. Метод вариации произвольных постоянных.**

Аудиторные задачи:

10.342, 10.344

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 719 [II]

[2] № 11.4, 11.5 [II,14]

Решить самостоятельно:

[3] 10.343, 10.345

### **Семинар 8. Функции нескольких переменных. Область допустимых значений.**

Аудиторные задачи:

8.4, 8.11, 8.14, 8.32, 8.34

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 1182, 1183 [I]

[2] № 1.1, 1.3, 2.3 [I,8]

Решить самостоятельно:

[3] 8.5, 8.13, 8.33, 8.35

### **Семинар 9. Частное дифференцирование.**

Аудиторные задачи:

8.55, 8.59, 8.60, 8.63, 8.78

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 1195, 1196 [I]

[2] № 3.1, 3.2 [I,8]

Решить самостоятельно:

[3] 8.56, 8.58, 8.61, 8.81

### **Семинар 10. Дифференциал функции нескольких переменных.**

Аудиторные задачи:

8.89, 8.90, 8.100, 8.105

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 1210, 1212 [I]

[2] № 4.1, 4.2, 4.3 [I,8]

Решить самостоятельно:

[3] 8.88, 8.91, 8.92, 8.97

### **Семинар 11. Частные производные сложных и неявно заданных функций.**

Аудиторные задачи:

8.114, 8.119, 8.122, 8.135, 8.146

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 1255, 1256, 1274, 1276 [I]

[2] № 6.1, 6.2, 7.1, 8.1 [I,8]

Решить самостоятельно:

[3] 8.115, 8.120, 8.132, 8.136

### **Семинар 12. Частные производные и дифференциалы высших порядков.**

Аудиторные задачи:

8.107, 8.113, 8.79, 8.83

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 1228, 1230 [I]

[2] № 5.1-5.5 [I,8]

Решить самостоятельно:

[3] 8.106, 8.112, 8.84, 8.85

### **Семинар 13. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.**

Аудиторные задачи:  
8.229-8.232

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 1295, 1296 [I]

[2] № 2.2, 2.3, 2.4 [I,9]

Решить самостоятельно:

[3] 8.233

### **Семинар 14. Экстремум функции двух переменных.**

Аудиторные задачи:  
8.187, 8.190, 8.193, 8.194

Домашнее задание.

Разобрать [I]

[1] № 1306

[2] № 9.1 [I,8]

Решить самостоятельно:

[3] 8.188, 8.192, 8.195

### **Семинар 15. Элементы векторного анализа.**

Аудиторные задачи:  
11.3, 11.9, 11.32, 11.95, 11.114

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 1264-1267 [I]

[2] № 1.1, 2.1, 2.2, 3.1-3.5 [II,17]

Решить самостоятельно:

[3] 11.1, 11.10, 11.34, 11.110, 11.36

### **Семинар 16. Двойной интеграл.**

Аудиторные задачи:  
9.1, 9.7, 9.18, 9.20, 9.27, 9.34

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 1-9, 53, 54 [II]

[2] № 1.2, 1.3, 1.4, 4.1 [II, 16]

Решить самостоятельно:

[3] 9.3, 9.8, 9.21, 9.28

### **Семинар 17. Замена переменных под знаком двойного интеграла.**

Аудиторные задачи:  
9.42, 9.45, 9.49, 9.53

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 26-29 [III]

[2] № 2.1, 2.2, 2.3 [II, 16]

Решить самостоятельно:

[3] 9.43, 9.46, 9.51, 9.55

### **Семинар 18. Криволинейный интеграл первого и второго рода.**

Аудиторные задачи:  
11.53, 11.74, 11.76, 11.78

Домашнее задание.

Разобрать

[1] № 181, 182 [II]

[2] № 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.6 [II, 16]

Решить самостоятельно:

[3] 11.52, 11.72, 11.75

### **Семинар 19. Формула Грина.**

Аудиторные задачи:  
11.79, 11.80, 11.81

Домашнее задание.

Разобрать

[1] 216, 217 [III]

[2] ---

Решить самостоятельно:

[3] 11.80, 11.82

### **Семинар 20. Потенциальное векторное поле. Уравнения в полных дифференциалах.**

Аудиторные задачи:  
11.33, 11.35, 10.96, 10.102

Домашнее задание.

Разобрать

[1] 204, 205 [III]

[2] № 9.1-9.3 [II, 16]

Решить самостоятельно:

[3] 11.34, 11.35, 10.98, 10.104

1. П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч 2. М. Высшая школа, 1986.- 415 с. (УДК 517+519)
2. В.Д. Черненко. Высшая математика в примерах и задачах. Т 2. Спб. Политехника. 2003. -

477 С. (УДК 517(07)).

3. А.В.Ефимов, А. Ф. Каракулин, С.М.Коган, А. С. Поспелов, Р. Я. Шостак. Сборник задач по математике для вузов. /Под редакцией А.В. Ефимова и А.С. Поспелова. М. Издательство физико-математической литературы, 2002. (Ч.2) 432 с. (Демидович) (ББК 22.1 С 23 , УДК 51 (75.8))