**ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

Учебные материалы по дисциплине «ЕН.01 Математика» для учебной группы №22 на период с 20.04.2020 г по 24.04.2020г.

Тема учебных занятий:

* Пр.р.№36 Решение простейших линейных дифференциальных уравнений 1 -го порядка
* Пр.р.№37 Решение простейших линейных дифференциальных уравнений 1 -го порядка

Для полного освоения теоретической части указанных тем необходимо использовать учебный материал электронной библиотечной системы (ЭБС) IPRBooks

**Адрес сайта ЭБС:** [**http://www.iprbookshop.ru**](http://www.iprbookshop.ru)

**Рекомендованная для использования литература:**

* [Дифференциальные уравнения и их приложения в технике. Учебное пособие](http://www.iprbookshop.ru/49956.html)

Коновалова Л.В.

2015, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ

* [Дифференциальные уравнения. Учебное пособие](http://www.iprbookshop.ru/81007.html)

Щербакова Ю.В.

2019, Научная книга

* [Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения. Учебное пособие для СПО](http://www.iprbookshop.ru/87807.html)

Новак Е.В., Рязанова Т.В., Новак И.В.

2019, Профобразование, Уральский федеральный университет

* [Обыкновенные дифференциальные уравнения. Теория и приложения](http://www.iprbookshop.ru/91969.html)

Юмагулов М.Г.

2019, Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований

* [Обыкновенные дифференциальные уравнения с приложениями к задачам механики, физики, термодинамики и экологии. Учебное пособие](http://www.iprbookshop.ru/93327.html)

Ряжских В.И., Бырдин А.П., Сидоренко А.А.

2019, Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ

* [Основы математического анализа. Функция нескольких переменных, дифференциальные уравнения, кратные интегралы. Учебное пособие для СПО](http://www.iprbookshop.ru/87838.html)

Андреева И.Ю., Вдовина О.И., Гредасов Н.В.

2019, Профобразование, Уральский федеральный университет

* [Дифференциальные уравнения. Учебное пособие](http://www.iprbookshop.ru/91659.html)

Назарова Т.М., Пупышев И.М., Хаблов В.В.

2017, Новосибирский государственный технический университет

* [Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения. Учебное пособие](http://www.iprbookshop.ru/69600.html)

Новак Е.В., Рязанова Т.В., Новак И.В.

2015, Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ

**Контрольные (практические) задачи по итогам изучения учебного материала:**

**Решить линейные ДУ первого порядка:**

1. [Решить уравнение: xy' - 2y = 2x4.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/136/)
2. [Решить уравнение: (2x + 1)y' = 4x + 2y.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/137/)
3. [Решить уравнение: y' + y tg x = sec x.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/138/)
4. [Решить уравнение: (xy + ex)dx - x dy = 0.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/139/)
5. [Решить уравнение: x2y' + xy + 1 = 0.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/140/)
6. [Решить уравнение: y = x(y' - x cos x).](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/141/)
7. [Решить уравнение: 2x(x2 + y)dx = dy.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/142/)
8. [Решить уравнение: (xy' - 1)ln x = 2y.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/143/)
9. [Решить уравнение: xy' + (x + 1)y = 3x2e-x.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/144/)
10. [Решить уравнение: (x + y2) dy = y dx.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/145/)
11. [Решить уравнение: (2ey - x)y' = 1.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/146/)
12. [Решить уравнение: (sin2 y + x ctg y)y' = 1.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/147/)
13. [Решить уравнение: (2x + y)dy = y dx + 4 ln y dy.](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/148/)
14. [Решить уравнение: y' = y/(3x - y2).](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/149/)
15. [Решить уравнение: (1 - 2xy)y' = y(y - 1).](http://xn--e1avkt.xn--p1ai/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2/150/)

Разработал:

Преподаватель математики А.А.Косенко