

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

**ПРЕДМЕТНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ**  
**Дифференциальные уравнения**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **D10 Математики и методики обучения математике**  
Квалификация **Бакалавр**  
44.03.05 Математика и информатика (о, 2023).plx  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 46  
самостоятельная работа 61,85  
контактная работа во время  
промежуточной аттестации (ИКР) 0,15  
Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 9

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	22	22	22	22
Практические	24	24	24	24
Контактная работа (промежуточная аттестация) зачеты	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	46,15	46,15	46,15	46,15
Сам. работа	61,85	61,85	61,85	61,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кфмн, Доцент, Багачук Анна Владимировна*

Рабочая программа дисциплины

**Дифференциальные уравнения**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы

Математика и информатика

Выпускающие кафедры:

Математики и методики обучения математике; Информатики и информационных технологий в образовании

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**D10 Математики и методики обучения математике**

Протокол от 03.05.2023 г. № 9

Зав. кафедрой кпн, доцент Шашкина Мария Борисовна

Председатель НМСС(С) кпн, доцент Аешина Екатерина Андреева

17.05. 2023 г. № 8

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

овладение базовыми предметными знаниями, основными методами доказательства и методами решения базовых задач курса; формирование готовности решать межпредметные и практикоориентированные задачи на основе использования известных базовых предметных знаний и методов; овладение основными способами освоения математических знаний и способности обучить им обучающихся.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.ВДП.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дополнительные главы математического анализа
2.1.2	Профильное исследование в математике
2.1.3	Методы математической обработки данных
2.1.4	Математический анализ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Теория функции комплексного переменного
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач**

**ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)**

### Знать:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- геометрические и физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</li><li>- основные понятия теории дифференциальных уравнений (порядок уравнения, общее, частное и особое решения; общий и частный интеграл);</li><li>- геометрический смысл дифференциального уравнения 1-го порядка;</li><li>- характеристические признаки основных типов интегрируемых уравнений 1-го порядка и методы их решения;</li><li>- понятия линейной зависимости и независимости функций;</li><li>- структуру общего решения линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка;</li><li>- методы решений линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.</li></ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- геометрические и физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</li><li>- основные понятия теории дифференциальных уравнений (порядок уравнения, общее, частное и особое решения; общий и частный интеграл);</li><li>- характеристические признаки основных типов интегрируемых уравнений 1-го порядка и методы их решения;</li><li>- структуру общего решения линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка;</li><li>- методы решений линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.</li></ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия теории дифференциальных уравнений (порядок уравнения, общее, частное и особое решения; общий и частный интеграл);</li><li>- характеристические признаки основных типов интегрируемых уравнений 1-го порядка и методы их решения;</li><li>- структуру общего решения линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка;</li><li>- методы решений линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.</li></ul>

### Уметь:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- исследовать поведение решения дифференциального уравнения 1-го порядка с помощью изоклин;</li><li>- решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка;</li><li>- решать уравнения высшего порядка методом понижения порядка;</li><li>- решать задачу Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений; \</li><li>- находить общее и частное решение линейного уравнения с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида.</li></ul>
Уровень 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка;</li><li>- решать уравнения высшего порядка методом понижения порядка;</li><li>- решать задачу Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений;</li><li>- находить общее и частное решение линейного уравнения с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида.</li></ul>
Уровень 3	<ul style="list-style-type: none"><li>- решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка;</li><li>- решать уравнения высшего порядка методом понижения порядка;</li><li>- находить общее и частное решение линейного уравнения с постоянными коэффициентами и с правой</li></ul>

	частью специального вида.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками решения обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка; уравнений высших порядков; линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка.
Уровень 2	навыками решения обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка; линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
Уровень 3	навыками решения обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка; линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами с правой частью специального вида.
<b>ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- приближенные методы решения дифференциального уравнения 1-го порядка; - основные этапы составления дифференциальных уравнений по условию естественнонаучной задачи.
Уровень 2	- метод решения дифференциального уравнения 1-го порядка с помощью изоклин; - основные этапы составления дифференциальных уравнений по условию естественнонаучной задачи.
Уровень 3	- основные этапы составления дифференциальных уравнений по условию естественнонаучной задачи.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- построить и исследовать дифференциальную модель явления или процесса; - исследовать колебательные процессы с помощью дифференциальных уравнений.
Уровень 2	- исследовать дифференциальную модель явления или процесса; - исследовать колебательные процессы с помощью дифференциальных уравнений.
Уровень 3	- по заданной дифференциальной модели явления или процесса найти решения и его смысл, исходя из условия задачи.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	-навыками математического моделирования при решении задач естественнонаучного и социального содержания.
Уровень 2	- навыками анализа математических моделей при решении задач естественнонаучного и социального содержания.
Уровень 3	навыками решения простейших геометрических и физических задач с помощью дифференциальных уравнений.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. полгот.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия</b>							
1.1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия. /Лек/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
1.2	Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения 1-го порядка. /Лек/	9	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
1.3	Основные понятия теории дифференциальных уравнений. /Пр/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
1.4	Решение задач социального и естественнонаучного содержания с помощью обыкновенных дифференциальных уравнений. /Ср/	9	18	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
	<b>Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка.</b>							
2.1	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. /Лек/	9	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
2.2	Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. /Лек/	9	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
2.3	Геометрическое истолкование дифференциальных уравнений 1-го порядка. /Лек/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
2.4	Уравнения с разделяющимися переменными. /Пр/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			

2.5	Однородные уравнения. /Пр/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
2.6	Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. /Пр/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
2.7	Уравнение Бернулли. /Пр/	9	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Самостоятельная работа
2.8	Решение дифференциальных уравнений высшего порядка с помощью понижения порядка /Пр/	9	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
2.9	Решение геометрических и физических задач с помощью обыкновенных дифференциальных уравнений /Пр/	9	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		2	Контрольная работа №1
2.10	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков и способы их решения /Ср/	9	20	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
	<b>Раздел 3. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка</b>							
3.1	Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. /Лек/	9	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
3.2	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. /Лек/	9	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
3.3	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	9	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
3.4	Дифференциальное моделирование при изучении колебательных процессов. /Лек/	9	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
3.5	Определитель Вронского и его свойства /Пр/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			Коллоквиум
3.6	Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2-го порядка методом вариации постоянных /Пр/	9	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
3.7	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами с правой частью специального вида. /Пр/	9	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		2	Контрольная работа №2
3.8	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. /Ср/	9	12	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
3.9	Дифференциальное моделирование при решении физических задач /Ср/	9	11,85	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			
3.10	Зачет /КРЗ/	9	0,15	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3			

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)  
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации**

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Самостоятельная работа

1. Решить уравнение с разделяющимися переменными
2. Проинтегрировать однородное дифференциальное уравнение.
3. Найти решение линейного дифференциального уравнения 1-го порядка.

Контрольная работа №1

1. Решить обыкновенное дифференциальное уравнение 1-го порядка.
2. Решить геометрическую задачу.
3. Найти частное решение обыкновенного дифференциального уравнения 1-го порядка при заданном начальном условии.

Контрольная работа №2

1. Найти частное решение линейного однородного дифференциального уравнения 2-го порядка при заданных начальных

<p>условиях.</p> <p>2. Решить линейное неоднородное дифференциальное уравнение 2-го порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>3. Решить линейное неоднородное дифференциальное уравнение 2-го порядка с постоянными коэффициентами с правой частью специального вида.</p>
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
<b>5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)</b>
<p>Вопросы к коллоквиуму</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</li> <li>Проверьте, что линейное дифференциальное уравнение I порядка удовлетворяет теореме о существовании и единственности решения дифференциального уравнения.</li> <li>Что называется интегральной кривой?</li> <li>Уравнения с разделяющимися переменными.</li> <li>Являются ли приведенные ниже функции однородными? Если да, то укажите степень однородности.</li> <li>Как задаются начальные условия для дифференциального уравнения первого порядка?</li> <li>Однородные уравнения.</li> <li>Можно ли сказать, что через каждую точку плоскости проходит по одной интегральной кривой данного уравнения?</li> <li>Какие линейные дифференциальные уравнения называются однородными?</li> <li>Линейные дифференциальные уравнения I порядка.</li> <li>Какие из данных уравнений являются уравнениями с разделяющимися переменными.</li> <li>Определите тип, к которому принадлежат данные уравнения.</li> <li>Какая подстановка используется для решения однородного дифференциального уравнения?</li> <li>В чем состоит условие Липшица для функции по <math>y</math>?</li> <li>Могут ли интегральные кривые дифференциального уравнения пересекаться?</li> <li>Какие условия являются достаточными для единственности решения дифференциального уравнения?</li> <li>Геометрическое истолкование дифференциальных уравнений первого порядка.</li> <li>Справедливо ли утверждение: если функция имеет ограниченную частную производную, то она удовлетворяет условию Липшица по переменной <math>y</math>?</li> <li>В чем состоит метод вариации постоянных?</li> </ol> <p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</li> <li>Основные понятия теории дифференциальных уравнений.</li> <li>Уравнения с разделяющимися переменными. Примеры.</li> <li>Однородные дифференциальные уравнения. Примеры.</li> <li>Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Примеры..</li> <li>Геометрическое истолкование дифференциальных уравнений 1-го порядка. Поле направлений. Изоклины.</li> <li>Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения 1-го порядка.</li> <li>Метод вариации постоянной для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 1 порядка.</li> <li>Дифференциальные уравнения Бернулли. Примеры.</li> <li>Линейный дифференциальный оператор и его свойства.</li> <li>Теорема о линейной комбинации частных решений линейного однородного дифференциального уравнения 2 порядка.</li> <li>Понятия определителя Вронского. Теорема об определителе Вронского частных решений линейного однородного дифференциального уравнения 2 порядка.</li> <li>Линейно зависимые функции. Теорема об определителе Вронского линейно зависимых функций.</li> <li>Линейно независимые функции, определитель Вронского линейно независимых функций,</li> <li>Линейно независимые функции. Фундаментальная система решений линейного однородного дифференциального уравнения 2 порядка.</li> <li>Метод вариации постоянных для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 2 порядка.</li> <li>Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 2 порядка.</li> <li>Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами: определение, методы их решения.</li> <li>Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами вида <math>y''+p_1y'+p_2y=eaxP_n(x)</math>.</li> <li>Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами <math>y''+p_1y'+p_2y=eax(P_n(x)\cos bx+Q_m(x)\sin bx)</math>.</li> </ol>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
---------------------	----------	-------------------	-------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1		Дифференциальные уравнения: учебник	Москва: Физматлит, 2002	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=145012">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=145012</a>
Л1.2	Ельцов А. А., Ельцова Т. А.	Дифференциальные уравнения: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480606">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480606</a>
Л1.3	Назарова Т. М., Пупышев И. М., Хаблов В. В.	Дифференциальные уравнения: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576428">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576428</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015);
2. Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951;
3. 7-Zip - (Свободная лицензия GPL);
4. Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);
5. Google Chrome – (Свободная лицензия);
6. Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);
7. LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);
8. XnView – (Свободная лицензия);
9. Java – (Свободная лицензия);
10. VLC – (Свободная лицензия);

### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru> Режим доступа: Свободный доступ;

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com) Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Консультант Плюс /Электронный ресурс/: справочно – правовая система. Адрес: Научная библиотека Режим доступа: Локальная сеть вуза;

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева на текущий год» с обновлением перечня программного обеспечения и оборудования в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4. Перечень лабораторий.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К сдаче зачета по дисциплине допускаются обучающиеся, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

Организация подготовки к зачету по дисциплине индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки к зачету по дисциплине, пригодных для многих случаев. При подготовке конспекты учебных занятий не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой и другими информационными источниками электронной библиотечной системы КГПУ им. В.П. Астафьева.

Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:

- а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы – воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;
- б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;
- в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;
- г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на

вопросы.

Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались преподавателем. Это обеспечивает получение

цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний

по отдельным вопросам.

- Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно, пользуясь конспектом учебных занятий и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удастся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации.

На зачете по дисциплине «Дифференциальные уравнения» надо показать знания основных понятий и фактов по дисциплине, умения применить их при выполнении ряда практических заданий.

Подготовка к зачету по дисциплине фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период промежуточной аттестации, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении периода обучения, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки к зачету по дисциплине. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным.