



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«31» мая 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Элементы высшей математики

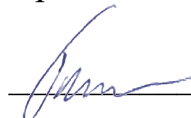
специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2018

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ОД, МЕН протокол №10 от  
22.05.2018 г.

Председатель ЦК

 /Г.В. Перепяко /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; учебного плана специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; с учетом примерной программы дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО»).

№	Разработчик ФИО
1	Дурнова Людмила Геннадьевна

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
	1.2	основы дифференциального и интегрального исчисления;
	1.3	основы теории комплексных чисел
Уметь	2.1	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
	2.2	решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
	2.3	применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
	2.4	решать дифференциальные уравнения;
	2.5	пользоваться понятиями теории комплексных чисел;

## 1.4. Формируемые компетенции:

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.

ПК.1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК.1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК.2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК.3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 222 часа (ов), в том числе:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 148 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося 74 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>	<b>222</b>
<b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>	<b>148</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	74
курсовая работа, курсовой проект	0
<b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>	<b>74</b>
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 4)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Элементы линейной алгебры</b>	<b>34</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Матрицы и определители</b>	<b>18</b>			
Занятие 1.1.1 теория	Матрицы, матричные модели. Виды матриц.	2	1.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 1.1.2 практическое занятие	Выполнение операций над матрицами.	2	2.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.1.3 теория	Определители 2-го и 3-го порядка	2	1.1	ОК.2	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.	2	2.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.1.5 теория	Определители n-го порядка. Свойства определителей.	2	1.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.1.6 практическое занятие	Решение примеров по алгоритму.	2	2.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.1.7 теория	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.	2	1.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.1.8 теория	Обратная матрица.	2	1.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.1.9	Нахождение обратной матрицы.	2	2.1	ОК.2, ОК.3	1.1

практическое занятие					
<b>Тема 1.2</b>	<b>Системы линейных алгебраических уравнений</b>	<b>16</b>			
Занятие 1.2.1 теория	Понятие матричного уравнения. Понятия системы линейных уравнений. Общие свойства.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2, ПК.2.4	
Занятие 1.2.2 теория	Решение системы линейных уравнений матричным способом	2	1.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Решение систем линейных уравнений матричным способом.	2	2.1	ОК.3, ПК.2.4	
Занятие 1.2.4 теория	Правило Крамера для решения системы линейных уравнений. Теорема о существовании и единственности решения системы $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными.	2	1.1	ОК.2, ПК.2.4	
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера.	2	2.1	ОК.3, ПК.2.4	
Занятие 1.2.6 теория	Метод Гаусса – метод исключения неизвестных.	2	1.1	ОК.2, ПК.2.4	
Занятие 1.2.7 практическое занятие	Практическая работа по линейной алгебре.	2	1.1, 2.1	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.2.4	2.1
Занятие 1.2.8 практическое занятие	Решение СЛАУ методом Гаусса.	2	1.1	ОК.2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Приближенные вычисления</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Комплексные числа</b>	<b>4</b>			
Занятие 2.1.1 теория	Определение комплексного числа. Понятие мнимой единицы. Степень мнимой единицы.	2	1.3, 2.5	ОК.2	



Занятие 2.1.2 практическое занятие	Действия над комплексными числами.	2	1.3, 2.5	ОК.2, ОК.3	1.3, 2.5
<b>Раздел 3</b>	<b>Дифференциальное исчисления</b>	<b>26</b>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Предел и непрерывность функции</b>	<b>12</b>			
Занятие 3.1.1 теория	Предел функции. Свойства предела функции. Односторонние пределы.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва.	2	2.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.1.3 теория	Предел суммы, произведения и частного двух функций.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.4	
Занятие 3.1.4 практическое занятие	Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей.	2	2.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.1.5 теория	Непрерывность элементарных и сложных функций.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.1.6 практическое занятие	Вычисление непрерывности элементарных и сложных функций.	2	2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.2	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной</b>	<b>14</b>			
Занятие 3.2.1 теория	Дифференциал. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.4	
Занятие 3.2.2 теория	Математический, геометрический и физический смысл производной. Правила нахождения производной. Производная суммы, произведения и частного. Таблица производных.	2	1.2	ПК.3.4	
Занятие 3.2.3	Нахождение производных элементарных и сложных функций.	4	2.3	ОК.2, ОК.3	

практическое занятие					
Занятие 3.2.4 практическое занятие	Практическое применение производной при решении задач.	2	2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.3.4	
Занятие 3.2.5 теория	Полное исследование функции.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.4	
Занятие 3.2.6 практическое занятие	Построение графиков функций.	2	2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.3.4	1.2, 2.3
<b>Раздел 4</b>	<b>Интеграл и его приложения</b>	<b>46</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<b>Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</b>	<b>30</b>			
Занятие 4.1.1 теория	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4	
Занятие 4.1.2 теория	Метод замены переменных. Интегрирование по частям.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4	
Занятие 4.1.3 теория	Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле.	2	2.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.4 практическое занятие	Интегрирование некоторых иррациональных функций. Универсальная подстановка.	2	2.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.5 теория	Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.6 теория	Свойства определенного интеграла	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.7 практическое	Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интервале.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	

занятие					
Занятие 4.1.8 практическое занятие	Вычисление определенных интегралов.	4	2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 4.1.9 теория	Приложение определенного интервала в геометрии.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.10 теория	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.11 практическое занятие	Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	4	1.2, 2.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.12 теория	Схема решения задач на приложения определенного интеграла.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.13 практическое занятие	Решение физических задач с помощью определенного интеграла.	2	2.3	ОК.2, ОК.3	1.2
<b>Тема 4.2</b>	<b>Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных</b>	<b>16</b>			
Занятие 4.2.1 теория	Двойные интегралы и их свойства .	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4	
Занятие 4.2.2 теория	Повторные интегралы.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.2.3 практическое занятие	Сведение двойных интегралов к повторным в случае областей 1 и 2 типа.	2	2.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.2.4 теория	Приложение двойных интегралов	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.2.5	Приложения двойных интегралов.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	

теория					
Занятие 4.2.6 практическое занятие	Решение задач на приложения двойных интегралов.	4	2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 4.2.7 практическое занятие	Практическая работа "Дифференциальное и интегральное исчисление"	2	1.2, 2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4	2.3
<b>Раздел 5</b>	<b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>24</b>			
<b>Тема 5.1</b>	<b>Дифференциальные уравнения первого порядка</b>	<b>8</b>			
Занятие 5.1.1 теория	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Задачи приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решения.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.2 теория	Уравнения первого порядка с разделенными переменными.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.3 практическое занятие	Решение дифференциальных уравнений первого порядка	4	2.4	ОК.2, ОК.3, ПК.2.4	
<b>Тема 5.2</b>	<b>Дифференциальные уравнения 2-го порядка</b>	<b>16</b>			
Занятие 5.2.1 теория	Дифференциальные уравнения 2-го порядка.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.2.2 теория	Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.2.3 практическое занятие	Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	4	2.4	ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.2.4 теория	Составление дифференциального уравнения по условию задачи.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 5.2.5	Алгоритм решения задач на составление дифференциальных	2	1.2	ОК.2, ОК.3,	

теория	уравнений.			ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 5.2.6 практическое занятие	Практическая работа "Дифференциальные уравнения"	2	1.2, 2.4	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.2	2.4
Занятие 5.2.7 практическое занятие	Решение задач на составление дифференциальных уравнений	2	2.4	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.2	
<b>Раздел 6</b>	<b>Основы аналитической геометрии</b>	<b>14</b>			
<b>Тема 6.1</b>	<b>Различные виды прямых и кривых на плоскости и в пространстве</b>	<b>14</b>			
Занятие 6.1.1 теория	Уравнения прямой на плоскости, в пространстве. Общее уравнение плоскости.	2	1.1	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 6.1.2 практическое занятие	Решение задач с использованием уравнения прямой	2	2.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 6.1.3 теория	Построение прямой на плоскости и в пространстве.	2	2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4	
Занятие 6.1.4 теория	Кривые второго порядка	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 6.1.5 практическое занятие	Составление уравнений кривых второго порядка.	2	2.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 6.1.6 практическое занятие	Решение задач на построение кривых второго порядка	2	1.1, 2.2	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.2	1.1, 2.2
Занятие 6.1.7 практическое занятие	Практическая работа по основам аналитической геометрии	2	2.2	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.2	

Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Написание реферата "История линейной алгебры"	1			
2	Написание реферата "История линейной алгебры"	1			
3	Написание реферата "История линейной алгебры"	1			
4	Вычисление определителей высшего порядка.	1			
5	Вычисление определителей высшего порядка.	1			
6	Вычисление определителей высшего порядка.	1			
7	Вычисление определителей высшего порядка.	1			
8	Нахождение обратных матриц.	1			
9	Нахождение обратных матриц.	1			
10	Решение матричных уравнений.	1			
11	Решение систем линейных уравнений матричным способом.	1			
12	Решение систем линейных уравнений матричным способом.	1			
13	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	1			
14	Решения систем линейных уравнений методом Крамера.	1			
15	Решение СЛАУ методом Гаусса.	1			
16	Решение СЛАУ методом Гаусса.	1			
17	Решение СЛАУ методом Гаусса.	1			
18	Изучение темы "Показательная и тригонометрическая формы комплексного числа"	1			
19	Изучение темы "Показательная и тригонометрическая формы комплексного числа"	1			
20	Вычисление пределов	1			
21	Вычисление пределов	1			

22	Вычисление пределов	1			
23	Вычисление пределов.	1			
24	Вычисление пределов	1			
25	Вычисление пределов.	1			
26	Изучение темы "Применение дифференциала в приближенных вычислениях."	1			
27	Изучение темы "Применение дифференциала в приближенных вычислениях."	1			
28	Нахождение производных показательной степени	2			
29	Решение задач на нахождение скорости и ускорения с использованием производной.	1			
30	Нахождение производных тригонометрических функций	1			
31	Нахождение производных тригонометрических функций	1			
32	Написание реферата «Применение определенных интегралов в технических расчетах»	1			
33	Написание реферата «Применение определенных интегралов в технических расчетах»	1			
34	Написание реферата «Применение определенных интегралов в технических расчетах»	1			
35	Вычисление неопределенных интегралов.	1			
36	Вычисление неопределенных интегралов.	1			
37	Вычисление неопределенного интеграла.	1			
38	Вычисление неопределенного интеграла.	1			
39	Вычисление определенных интегралов.	2			
40	Вычисление интегралов	1			
41	Вычисление интегралов	1			

42	Вычисление интегралов.	2			
43	Решение задач на приложения определенного интеграла.	1			
44	Решение физических задач с помощью определенного интеграла.	1			
45	Нахождение различных интегралов	1			
46	Вычисление повторных интегралов.	1			
47	Нахождение различных интегралов	1			
48	Нахождение различных интегралов	1			
49	Вычисление интегралов разного порядка	1			
50	Нахождение различных интегралов.	2			
51	Решение практических задач с применением интегралов	1			
52	Изучение темы «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений».	1			
53	Изучение темы «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений».	1			
54	Изучение темы «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений».	2			
55	Решение дифференциальных уравнений	1			
56	Решение дифференциальных уравнений.	1			
57	Решение дифференциальных уравнений.	2			
58	Решение дифференциальных уравнений.	1			
59	Решение дифференциальных уравнений.	1			
60	Решение задач на составление дифференциальных уравнений	1			
61	Решение задач на составление дифференциальных уравнений	1			
62	Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними"	1			
63	Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними"	1			
64	Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними"	1			



65	Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними"	1			
66	Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними"	1			
67	Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними"	1			
68	Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними"	1			
ВСЕГО:		222			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет математических дисциплин.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Богомолов Н.В. Сборник задач по математике : учебник для ссузов / Н.В. Богомолов. - 4-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2007. - 204 с.	[основная]
2.	Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике : учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов. - 2-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2006. - 236 с.	[дополнительная]
3.	Спирина М.С. Дискретная математика : учебник для СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М. : Академия, 2017. - 368 с.	[основная]
4.	Спирина М.С. Дискретная математика : учебник для СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 368 с.	[дополнительная]

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
1.1 основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.7, 1.1.8
<b>Текущий контроль № 2.</b> <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
2.1 выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	1.1.2, 1.1.4, 1.1.6, 1.1.9, 1.2.3, 1.2.5
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
1.3 основы теории комплексных чисел	2.1.1
2.5 пользоваться понятиями теории комплексных чисел;	2.1.1
<b>Текущий контроль № 4.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
1.2 основы дифференциального и интегрального исчисления;	3.1.1, 3.1.3, 3.1.5, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.5
2.3 применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	3.1.2, 3.1.4, 3.1.6, 3.2.3, 3.2.4
<b>Текущий контроль № 5.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
1.2 основы дифференциального и интегрального исчисления;	4.1.1, 4.1.2, 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.9, 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12

<b>Текущий контроль № 6.</b> <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
2.3 применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	3.2.6, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.8, 4.1.11, 4.1.13, 4.2.3, 4.2.6
<b>Текущий контроль № 7.</b> <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
2.4 решать дифференциальные уравнения;	5.1.3, 5.2.3
<b>Текущий контроль № 8.</b> <b>Методы и формы:</b> Лабораторная работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа	
1.1 основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 6.1.1, 6.1.4
2.2 решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	6.1.2, 6.1.3, 6.1.5

#### 4.2. Промежуточная аттестация

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
4	Дифференцированный зачет

<b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** Контрольная работа содержит одно теоретическое задание и три практических задания

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Индекс темы занятия</b>
1.1 основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.7, 1.1.8, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 6.1.1, 6.1.4, 6.1.6
1.2 основы дифференциального и интегрального исчисления;	3.1.1, 3.1.3, 3.1.5, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.5, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.9, 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.7, 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6
1.3 основы теории комплексных чисел	2.1.1, 2.1.2
2.1 выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	1.1.2, 1.1.4, 1.1.6, 1.1.9, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.7
2.2 решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	6.1.2, 6.1.3, 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7
2.3 применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	3.1.2, 3.1.4, 3.1.6, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.6, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.8, 4.1.11, 4.1.13, 4.2.3, 4.2.6, 4.2.7
2.4 решать дифференциальные уравнения;	5.1.3, 5.2.3, 5.2.6, 5.2.7
2.5 пользоваться понятиями теории комплексных чисел;	2.1.1, 2.1.2

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».