



**Министерство образования и науки Самарской области**  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УМР

ГАПОУ СО «ТМК»

С.А. Крюков

2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена  
*23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта*

**Тольятти, 2016**

ОДОБРЕНО

методической комиссией  
математики и общего  
естественнонаучного цикла  
протокол от \_\_\_\_\_ 2016 № \_\_\_\_  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Г.И. Рожнова

Составитель:  
Рожнова Г.И., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**  
Внутренняя экспертиза  
Техническая экспертиза:  
\_\_\_\_\_ Бебякина Н.Г., зав.отделением ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:  
\_\_\_\_\_ Альмяшкина И.И., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза  
Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

---

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 383.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение А - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины	14
Приложение Б - Технологии формирования ОК	16
Приложение В - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	18
Лист актуализации рабочей программы	20

# **1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## ***ЕН.01 Математика***

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК», разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составлена для очной и заочной формы обучения.

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

Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

#### Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы, решения прикладных задач.

Вариативная часть - не предусмотрена.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки студента 99 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 66 часов;
- самостоятельной работы студента 33 часа.

Часов **вариативной части** не предусмотрено.

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	26
контрольные работы	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	33
в том числе:	
решение примеров и задач	2
подготовка рефератов	11
подготовка презентаций	19
оформление отчетов по практическим работам	1
Промежуточная аттестация в четвертом семестре в форме	дифференцированного зачета

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление</b>		<b>55</b>	
<b>Тема 1.1 Функция. Предел функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Введение. Функция. Предел функции. Теоремы о пределах		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	1   Оформить отчет по практической работе		
<b>Тема 1.2 Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Производная, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	2   Подготовить реферат на тему: «Применение производной функции»		
<b>Тема 1.3 Дифференциал функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Дифференциал функции		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Нахождение дифференциала функции		
<b>Тема 1.4 Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1   Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной и по частям. Применение неопределенного интеграла		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	2   Интегрирование элементарных функций		
	3   Интегрирование функций методом замены и по частям		
	4   Приложение неопределенного интеграла. Решение прикладных задач		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	3   Решить примеры и задачи по теме «Нахождение неопределенного интеграла»		
<b>Тема 1.5 Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1   Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	5   Вычисление определенного интеграла		
	6   Применение интеграла. Решение прикладных задач		



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	
	4	Подготовить презентацию по теме «Применение определенных интегралов»		
<b>Тема 1.6 Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифуравнения 1-го и 2-го порядка		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	7	Решение дифференциальных уравнений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	
	5	Подготовить презентацию по теме «Применение дифференциальных уравнений в медицине, биологии, экологии, физике, технике»		
<b>Тема 1.7 Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Числовые, функциональные, степенные ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов		
<b>Раздел 2 Основы дискретной математики</b>			<b>7</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Понятия теории множеств. Множества и отношения. Теория графов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	
	6	Подготовить презентацию по теме «Множества и отношения»		
<b>Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>17</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Случайные события. Определение вероятности события. Решение задач на применение теории вероятности		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	8	Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики		
	9	Решение задач на определение вероятности, задач прикладного характера		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	7	Подготовить реферат по теме «Применение теории вероятностей в повседневной жизни, в профессиональной деятельности»		
<b>Тема 3.2 Понятие математической статистики. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Основные задачи и понятия математической статистики. Элементы математической статистики		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	8	Подготовить презентацию по теме «Математическая статистика, ее роль в различных сферах деятельности»		

<b>Раздел 4 Основы линейной алгебры</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Понятие матрицы.</b> <b>Определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определители	
	<b>Практические занятия</b>		2
10	Действия над матрицами		
<b>Тема 4.2</b> <b>Решение систем</b> <b>линейных уравнений</b> <b>с несколькими</b> <b>переменными</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	1	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера, методом Гаусса	
	<b>Практические занятия</b>		4
	11	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера	
12	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса		
<b>Раздел 5 Численные методы</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Численное</b> <b>дифференцирование,</b> <b>численное</b> <b>интегрирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона	
	<b>Практические занятия</b>		2
	13	Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4
9	Подготовить реферат по теме «Численное интегрирование»		
		<b>Всего</b>	<b>99</b>

### **3 Условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения наглядных пособий;
- наглядные средства обучения: модели, таблицы, плакаты;
- средства информационных технологий: презентации, схемы, методические рекомендации по практическим и самостоятельным работам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

#### **3.2 Информационное обеспечение**

##### **Основные источники**

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для средних учебных заведений – 7-е издание, М.: Высшая школа, 2012
2. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений специального профессионального образования – 3-е издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2012

##### **Дополнительные источники**

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие – 12-е изд., - М.: Издательство Юраст, 2012
4. Кочетков Е. С. , Смергинская С. О., Соколов В. В. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: Форум, 2011
5. Я. М. Ярусалимский. Дискретная математика.- М.: Вузовская книга, 2010
6. Рожнова Г.И. Сборник методических указаний по выполнению практических

работ студентами по дисциплине «Математика»/ ТМК, 2015.

7. Рожнова Г.И. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ студентами по дисциплине «Математика»/ ТМК, 2015.

#### **Интернет-ресурсы:**

8. <http://www.matburo.ru/literat.php>

9. <http://www.gofuckit.ru/biblioteka/elektronhwe/3105-bogomolov-prakticheskoe-zanjtij-po-matematike.html>

10. Конев В.В., Линейная алгебра: электронный учебник. Форма доступа: [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian\\_sites/index1.htm](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/index1.htm)

11. Конев В.В., Пределы последовательностей и функций: электронный учебник. Форма доступа:

[http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian\\_sites/01.htm](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/01.htm)

12. Теория вероятностей, математическая статистика и их приложения: электронные книги, статьи. Форма доступа: <http://www.teorver.ru/>

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<p><b>Умения:</b> решать обыкновенные дифференциальные уравнения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ №1 «Нахождение дифференциала функции», №2 «Интегрирование элементарных функций», №3 «Интегрирование функций методом замены и по частям», №4 «Приложение неопределенного интеграла. Решение прикладных задач», №5 «Вычисление определенного интеграла», №6 «Применение интеграла. Решение прикладных задач», №7 «Решение дифференциальных уравнений»;</li> <li>- оценка защиты презентаций по темам «Применение определенных интегралов» (самостоятельная работа №4), «Применение дифференциальных уравнений в медицине, биологии, экологии, физике, технике» (самостоятельная работа №5);</li> <li>- дифференцированный зачет;</li> </ul>
<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li> <li>- оценка результатов индивидуального контроля в форме: составления конспектов, таблиц;</li> <li>- сопровождение и оценка исследовательской деятельности обучающихся;</li> <li>- дифференцированный зачет;</li> </ul>
<p>основные численные методы, решения прикладных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li> <li>- оценка результатов индивидуального контроля в форме: составления конспектов, таблиц;</li> <li>- сопровождение и оценка исследовательской деятельности обучающихся;</li> <li>- дифференцированный зачет.</li> </ul>

## Приложение А

### Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины

<p>ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта</p> <p>ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.</p> <p>ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать обыкновенные дифференциальные уравнения</li> </ul>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нахождение дифференциала функции</li> <li>- Интегрирование элементарных функций</li> <li>- Интегрирование функций методом замены и по частям</li> <li>- Вычисление определенного интеграла</li> <li>- Решение дифференциальных уравнений</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основные численные методы решения прикладных задач.</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дифференциал функции.</li> <li>- Неопределенный интеграл.</li> <li>- Определенный интеграл.</li> <li>- Обыкновенные дифференциальные уравнения.</li> <li>- Основные понятия дискретной математики</li> <li>- Понятие матрицы. Определители</li> <li>- Численное дифференцирование, численное интегрирование</li> </ul>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p>	
<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решить примеры и задачи по теме «Нахождение неопределенного интеграла»</li> <li>- Подготовить презентацию по теме «Применение определенных интегралов»</li> <li>- Подготовить презентацию по теме «Применение дифференциальных уравнений в медицине, биологии, экологии, физике, технике»</li> <li>- Подготовить презентацию по теме «Множества и отношения»</li> <li>- Подготовить реферат по теме «Численное интегрирование»</li> </ul>	
<p>ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать обыкновенные дифференциальные уравнения</li> </ul>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приложение неопределенного интеграла. Решение прикладных задач.</li> <li>- Применение интеграла. Решение прикладных задач.</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основные численные методы решения прикладных задач.</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Функция. Предел функции</li> <li>- Производная функции</li> <li>- Определенный интеграл</li> <li>- Ряды</li> <li>- Основные понятия теории вероятностей</li> <li>- Понятие математической статистики. Элементы математической статистики</li> <li>- Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными</li> </ul>

### **Самостоятельная работа студента**

Тематика самостоятельной работы:

Оформить отчет по практической работе

Подготовить реферат на тему: «Применение производной функции»

Оформить реферат по теме «Применение теории вероятности в повседневной жизни, в профессиональной деятельности»

Подготовить презентацию по теме «Математическая статистика, ее роль в различных сферах деятельности»

## Приложение Б

### Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Технологии, направленные на развитие интереса к учебе, к профессии; решение задач с профессиональной направленностью
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, развития самостоятельной учебно-познавательной деятельности, проблемный метод, когнитивные методы, направленные на овладение принципами системного подхода к решению профессиональных задач и на демонстрацию эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках; когнитивные технологии, направленные на разрешение проблем, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности; самостоятельная работа на уроках по учебнику и дополнительной литературе
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Проектный метод, технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках, проектный метод, информационно-коммуникативные технологии на уроках, позволяющие формировать у обучающихся умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ИКТ на уроках, направленные на формирование у обучающихся умений и навыков использовать ИКТ в профессиональной деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, технологии модерации, создания проблемных ситуаций на уроках, проектный метод; технологии, направленные на формирование у обучающихся готовности к социальному взаимодействию, способности свои устремления соотносить с интересами других людей, групп, команды, с руководством, с потребителями, использовать ресурсы других



	людей, цивилизованно отстаивать свою точку зрения в диалоге, проектный метод
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Технологии модерации, самостоятельные работы в малых группах, проектный метод; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности продуктивно взаимодействовать с членами группы (команды), решающей общую задачу, взять на себя ответственность за работу подчиненных, за результат выполнения заданий
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, организации самостоятельной работы обучающихся; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности выявлять пробелы в знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности, осуществлять информационный поиск и извлекать информацию из различных источников, готовности к самообразованию, повышению квалификации, проектный метод
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проектный метод, проблемные ситуации инновационные технологии на уроках, ИКТ, позволяющие обучающимся овладевать методами сбора, размещения, сохранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах, проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

## Приложение В

### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
<b>Тема 1.2 Производная функции</b>			
1	Производная, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,2,4-7,8 ПК1.2, ПК2.2
<b>Тема 1.3 Дифференциал функции</b>			
2	Дифференциал функции	Комбинированный, проблемный урок	ОК 1-3,6-9 ПК1.1, ПК2.2
3	Практическое занятие №1 Нахождение дифференциала функции	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 2,4,5,7-9 ПК1.2, ПК2.2
<b>Тема 1.4 Неопределенный интеграл</b>			
4	Практическое занятие №2 Интегрирование элементарных функций	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 2,4,5,7-9 ПК1.3, ПК2.2
5	Практическое занятие №3 Интегрирование функций методом замены и по частям	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 1-3,6-9 ПК1.2, ПК2.2
6	Практическое занятие №4 Приложение неопределенного интеграла. Решение прикладных задач	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-3,6-9 ПК1.1, ПК2.2
<b>Тема 1.5 Определенный интеграл</b>			
7	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,2,4-7,8 ПК1.3, ПК2.2
8	Практическое занятие №5 Вычисление определенного интеграла	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 2,4,5,7-9 ПК1.2, ПК2.2
9	Практическое занятие №6 Применение интеграла. Решение прикладных задач	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1,2,4-7,8 ПК1.3, ПК2.2
<b>Тема 1.6 Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>			
10	Практическое занятие №7 Решение дифференциальных уравнений	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-3,6-9 ПК1.2, ПК2.2
<b>Тема 1.7 Ряды</b>			
11	Числовые, функциональные, степенные ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 2,4,5,7-9 ПК1.1, ПК2
<b>Тема 3.1 Основные понятия теории вероятностей</b>			
12	Элементы комбинаторики: перестановки,	Комбинированный,	ОК 1-3,6-9

	размещения, сочетания. Случайные события. Определение вероятности события. Решение задач на применение теории вероятности	урок-конференция	ПК1.3, ПК2.2
13	Практическое занятие №8 Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1,2,4-7,8 ПК1.1, ПК2
14	Практическое занятие №9 Решение задач на определение вероятности, задач прикладного характера	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 2,4,5,7-9 ПК1.2, ПК2.2
<b>Тема 4.1 Понятие матрицы. Определители</b>			
15	Практическое занятие №10 Действия над матрицами	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-3,6-9 ПК1.3, ПК2.2
<b>Тема 4.2 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными</b>			
16	Практическое занятие №11 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 2,4,5,7-9 ПК1.1, ПК2
17	Практическое занятие №12 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-3,6-9 ПК1.2, ПК2.2
<b>Тема 5.1 Численное дифференцирование, численное интегрирование</b>			
18	Практическое занятие №13 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1,2,4-7,8 ПК1.1, ПК2

### Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию