



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

**УТВЕРЖДЕНО**  
директором ГАПОУ СО «ТМК»  
Приказ №590 от 13.08.2018г.

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

**программы подготовки специалистов среднего звена  
*27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством***

**Тольятти, 2018**

## ОДОБРЕНО

методической комиссией

ЕН и ОД

протокол от 10.05.2018 № 10

Председатель МК

\_\_\_\_\_ /Г.И. Рожнова/

Составитель:

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

### Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Рахметова Н.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Кислова Л.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

---

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «7» мая 2014г. №446.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством 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	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
Приложение А - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины	18
Приложение Б - Технологии формирования ОК	20
Приложение В - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся	22
Лист актуализации рабочей программы	24

# 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 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством 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

Дисциплина *ЕН.01 Математика* относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

#### Обязательная часть

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

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
У1	применять математические методы для решения профессиональных задач
У2	использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях

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

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
З1	основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики

32	численные методы решения прикладных задач
----	---

Вариативная часть - не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
ПК 1.1	Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг
ПК 1.2	Выполнять статистический приемочный контроль
ПК 1.3	Анализировать и обобщать результаты контроля качества и испытаний
ПК 2.3	Определять порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и принимать участие в них
ПК 2.4	Принимать участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий
ПК 3.3	Проводить статистическое регулирование технологических процессов
ПК 4.1	Выполнять работу по оформлению плановой и отчетной документации
ПК 4.2	Составлять проекты документов по стандартизации и управлению качеством организации

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение А):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9.	Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда.

Для формирования и развития общих компетенций обучающихся в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (Приложение Б).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 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)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	32
контрольные работы	не предусмотрено
самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
решение примеров	7
подготовка рефератов	6
подготовка презентаций	11
Промежуточная аттестация в третьем 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, курсовая работа	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1 Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление</b>			<b>41</b>		
<b>Тема 1.1 Функция. Предел функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	1	Введение. Функция. Предел функции. Теоремы о пределах	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	Введение. Функция. Предел функции. Теоремы о пределах				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	1	Вычисление пределов функций	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>1</b>	
1	Решить примеры на вычисление пределов функций	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	1	2	
<b>Тема 1.2 Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	1	Производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению их графиков	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	Производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению их графиков				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	2	Применение производной к исследованию функций	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>1</b>	
	2	Решить примеры по теме: «Исследование функций с помощью производной»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	1	2
<b>Тема 1.3 Дифференциал функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>5</b>	
	1	Дифференциал функции	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК2.3,ПК4.1	1	2
	Дифференциал функции				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	3	Нахождение дифференциала функции	31, ОК1,4,5,6,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	2	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>2</b>	
3	Подготовить реферат по теме «Дифференциал функции»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	2	2	
<b>Тема 1.4 Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>8</b>	
	1	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной и по частям.	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК2.4,ПК4.2	1	2
	2	Применение неопределенного интеграла	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК2.3,ПК4.1	1	
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной и по частям. Применение неопределенного интеграла				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>4</b>	
	4	Интегрирование элементарных функций	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
	5	Интегрирование функций методом замены и по частям	31, ОК1,4,5,6,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	2	

	<b>Контрольная работа</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	4	Решить примеры по теме «Способы нахождения неопределенного интеграла»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	2
<b>Тема 1.5 Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>9</b>
	1	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла.	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК2.4,ПК4.2	1
	2	Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК2.4,ПК4.2	1
	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач			
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>			<b>4</b>
	6	Вычисление определенного интеграла	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2
	7	Решение прикладных задач на применение интеграла	31, ОК1,4,5,6,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>3</b>
5	Подготовить презентацию по теме «Применение определенных интегралов»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	3	
<b>Тема 1.6 Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	1
	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными			
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено

	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	8	Решение дифференциальных уравнений	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>3</b>	
	6	Подготовить презентацию по теме «Применение дифференциальных уравнений в медицине, биологии, экологии, физике, технике»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	3	2
<b>Тема 1.7 Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>5</b>	
	1	Числовые, функциональные, степенные ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	Числовые, функциональные, степенные ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	9	Определение сходимости числовых рядов	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>2</b>	
7	Решить примеры по теме «Разложение функций в степенной ряд»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	2	2	
<b>Раздел 2 Основы дискретной математики</b>				<b>3</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>3</b>	
	1	Понятия теории множеств. Множества и отношения. Теория графов	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	Понятия теории множеств. Множества и отношения. Теория графов				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	10	Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2

	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			не предусмотрено	
<b>Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>				<b>12</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>7</b>	
	1	Бином Ньютона. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Случайные события. Определение вероятности события. Решение задач на применение теории вероятности	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	Бином Ньютона. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Случайные события. Определение вероятности события. Решение задач на применение теории вероятности				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>4</b>	
	11	Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
	12	Решение задач прикладного характера на вычисление вероятностей	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	2	
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>2</b>	
	8	Подготовить реферат по теме «Применение теории вероятности в повседневной жизни, в профессиональной деятельности»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	2	2
<b>Тема 3.2 Математическая статистика. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>5</b>	
	1	Основные задачи и понятия математической статистики. Элементы математической статистики	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9 ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	Основные задачи и понятия математической статистики. Элементы математической статистики				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	13	Вычисление доверительных интервалов для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>2</b>	
	9	Подготовить презентацию по теме «Математическая статистика, ее роль в различных сферах деятельности»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	2	2
<b>Раздел 4 Основы линейной алгебры</b>				<b>10</b>	
<b>Тема 4.1 Понятие матрицы. Определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>	
	1	Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определители	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определители				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	14	Нахождение определителя. Действия над матрицами	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>3</b>	
10	Подготовить презентацию по теме «Матрицы и определители»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	3	2	
<b>Тема 4.2 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>	
	1	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными	У1, У2,31, ОК1,2,3,7,8,9 ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	15	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными	31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	2	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>1</b>	
11	Решить примеры по теме «Решение систем линейных уравнений»	У1, У2,31, ОК1,4,5,6,9, ПК2.4,ПК4.2	1	2	

<b>Раздел 5 Численное дифференцирование, численное интегрирование</b>			<b>6</b>		
<b>Тема 5.1 Численное дифференцирование , численное интегрирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
	1	Численное дифференцирование. Численное интегрирование Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	У1, У2,32, ОК1,2,3,7,8,9 ПК1.1-1.3,ПК3.3	1	2
	2	Дифференцированный зачет		1	
	Численное дифференцирование. Численное интегрирование Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона. Дифференцированный зачет				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	16	Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций	32, ОК1,4,5,6,9, ПК2.3,ПК4.1	2	2
	<b>Контрольная работа</b>			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>2</b>	
12	Подготовить реферат по теме «Численное интегрирование»	У1, У2,32, ОК1,4,5,6,9, ПК1.1-1.3,ПК3.3	2	2	
<b>Всего:</b>			<b>72</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, 2015
2. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений специального профессионального образования – 3-е издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2016

##### **Дополнительные источники**

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие – 12-е изд., - М.: Издательство Юраст, 2015

4. Кочетков Е. С. , Смергинская С. О., Соколов В. В. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: Форум, 2014
5. Я. М. Ярусалимский. Дискретная математика.- М.: Вузовская книга, 2015
6. Рожнова Г.И. Сборник методических указаний по выполнению практических работ студентами по дисциплине «Математика»/ ТМК, 2017.
7. Рожнова Г.И. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ студентами по дисциплине «Математика»/ ТМК, 2017.

#### **Интернет-ресурсы:**

8. <http://www.matburo.ru/literat.php>
9. <http://www.gofuckit.ru/biblioteka/elektronhwe/3105-bogomolov-praktichiesie-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/>
13. Высшая математика: Учебное пособие / В.И. Малыхин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 365 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 5-16-002625-8
14. Математика: Учеб. пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: РИОР, 2007. - 175 с.: 70x100 1/32. - (Профессиональное образование (карм. формат)). (обложка, карм. формат) ISBN 5-369-00061-1
15. Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0304-9
16. Дискретная математика: Учебное пособие / В.В. Куликов. - М.: РИОР, 2007. - 174 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-369-00205-6



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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>Умения:</b> применять математические методы для решения профессиональных задач;</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 №14 «Нахождение определителя. Действия над матрицами», №15 «Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными»,</li> <li>- оценка защиты презентации по теме «Матрицы и определители» (самостоятельная работа №10);</li> <li>- дифференцированный зачет;</li> </ul>
<p>использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №1 «Вычисление пределов функций», №2 «Применение производной к исследованию функций», №16 «Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций»</li> <li>- оценка защиты реферата по теме «Численное интегрирование» (самостоятельная работа №12);</li> <li>- дифференцированный зачет;</li> </ul>
<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; 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:               <ul style="list-style-type: none"> <li>составления конспектов, таблиц;</li> </ul> </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 Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг.          ПК.1.2 Выполнять статистический приемочный контроль.          ПК 1.3 Анализировать и обобщать результаты контроля качества и испытаний.          ПК 2.3 Определять порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и принимать участие в них.          ПК 2.4 Принимать участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий.          ПК 3.3 Проводить статистическое регулирование технологических процессов.          ПК 4.1 Выполнять работу по оформлению плановой и отчетной документации.          ПК 4.2 Составлять проекты документов по стандартизации и управлению качеством организации.</p>	
<p><b>уметь:</b>          - использовать методы линейной алгебры; решать основные прикладные задачи с численными методами</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление пределов функций.</li> <li>- Применение производной к исследованию функций</li> <li>- Нахождение дифференциала функции.</li> <li>- Интегрирование элементарных функций.</li> <li>- Интегрирование функций методом замены переменных, по частям.</li> <li>- Вычисление определенного интеграла.</li> <li>- Решение прикладных задач на применение интеграла.</li> <li>- Решение дифференциальных уравнений.</li> <li>- Определение сходимости числовых рядов.</li> <li>- Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций</li> <li>- Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики</li> <li>- Решение задач на определение вероятности.</li> <li>- Вычисление доверительных интервалов для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения</li> <li>- Нахождение определителя. Действия над матрицами.</li> <li>- Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными</li> <li>- Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций.</li> </ul>
<p><b>знать:</b>          основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;          - основные численные методы решения прикладных задач.</p>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Функция. Предел функции</li> <li>- Производная функции.</li> <li>- Дифференциал функции.</li> <li>- Неопределенный интеграл.</li> <li>- Определенный интеграл.</li> <li>- Обыкновенные дифференциальные уравнения.</li> <li>- Ряды.</li> <li>- Основные понятия дискретной математики</li> <li>- Основные понятия теории вероятности.</li> <li>- Математическая статистика. Элементы математической статистики</li> <li>- Понятие матрицы. Определители</li> <li>- Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными</li> <li>- Численное дифференцирование, численное интегрирование</li> </ul>

### **Самостоятельная работа обучающегося**

Тематика самостоятельной работы:

-подготовить презентации по темам «Применение определенного интеграла», «Применение дифференциальных уравнений в медицине, физике, биологии, экологии, технике», «Математическая статистика, ее роль в профессиональной деятельности»; «Матрицы и определители»

- подготовить рефераты «Дифференциал функции»; «Применение теории вероятности в повседневной жизни, в профессиональной деятельности», «Числовое интегрирование»

- решение примеров по темам «Способы нахождения неопределенного интеграла», «Исследование функций с помощью производной», примеров на вычисление пределов.

## 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
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	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. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проектный метод, проблемные ситуации инновационные технологии на уроках, ИКТ, позволяющие обучающимся овладеть методами сбора, размещения, сохранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах, проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности
ОК9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда	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

## Приложение В

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

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
<b>Тема 1.1 Функция. Предел функции</b>			
1	Практическое занятие №1 Вычисление пределов функций	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9 ПК 2.3 ПК 2.4
<b>Тема 1.2 Производная функции</b>			
2	Практическое занятие №2 Применение производной к исследованию функций	Урок практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 1.3 Дифференциал функции</b>			
3	Практическое занятие №3 Нахождение дифференциала функции	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 1-9 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3
<b>Тема 1.4 Неопределенный интеграл</b>			
4	Практическое занятие №4 Интегрирование элементарных функций	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 1-9 ПК 3.3, ПК 4.1
5	Практическое занятие №5 Интегрирование функций методом замены и по частям	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9 ПК 3.3, ПК 4.1
<b>Тема 1.5 Определенный интеграл</b>			
6	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла.	Комбинированный, урок-конференция	ОК 1-9 ПК 1.2, 2.4 ПК 3.3
7	Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач	Комбинированный, урок-конференция	ОК 1-9 ПК 1.2, 2.4 ПК 3.3
8	Практическое занятие №6 Вычисление определенного интеграла	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-9 ПК 1.2, 2.4 ПК 3.3
9	Практическое занятие №7 Решение прикладных задач на применение интеграла	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 1-9 ПК 1.2, 2.4 ПК 3.3
<b>Тема 1.6 Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>			
10	Практическое занятие №8 Решение дифференциальных уравнений	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3, ПК 4.2

<b>Тема 1.7 Ряды</b>			
11	Практическое занятие №9 Определение сходимости числовых рядов	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-9 ПК 3.3, ПК 4.1
<b>Тема 2.1 Основные понятия дискретной математики</b>			
12	Практическое занятие №10 Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 1-9 ПК 1.1, 2.3 ПК 4.1
<b>Тема 3.1 Основные понятия теории вероятностей</b>			
13	Практическое занятие №11 Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 1-9 ПК 2.2, 2.4 ПК 4.2
14	Практическое занятие №12 Решение задач на определение вероятности	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-9 ПК 2.2, 2.4 ПК 4.2
<b>Тема 3.2 Математическая статистика. Элементы математической статистики</b>			
15	Практическое занятие №13 Вычисление доверительных интервалов для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9 ПК 3.3, ПК 2.4
<b>Тема 4.1 Понятие матрицы. Определители</b>			
16	Практическое занятие №14 Нахождение определителя. Действия над матрицами	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 1-9 ПК 2.3, 2.4, ПК 1.1-1.3
<b>Тема 4.2 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными</b>			
17	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1-9 ПК 3.3, ПК 4.1, 2.4
18	Практическое занятие №15 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9 ПК 3.3, ПК 4.1, 2.4
<b>Тема 5.1 Численное дифференцирование, численное интегрирование</b>			
19	Практическое занятие №16 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, ПК 4.1, 4.2

### Лист актуализации рабочей программы

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