



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



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

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

**Тольятти, 2015**

## ОДОБРЕНО

методической комиссией  
математики и общего  
естественнонаучного цикла  
протокол от августа 2015 № 1  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Г.И. Рожнова

Составитель: \_\_\_\_\_ Забелина Л.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: \_\_\_\_\_ Е.Н Кучеренко, методист ГАПОУ СО «ТМК»

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

Внешняя экспертиза:

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014г. № 350.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утверждёнными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение А	14
Приложение Б	17
Приложение В	18
Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	20

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена 15.02.08 Технология машиностроения, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины студент должен

#### уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

#### знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления;

- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих общих компетенций (ОК):

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

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов; самостоятельной работы обучающегося 28 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	56
в том числе:	
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
подготовка рефератов	5
решение примеров и задач	5
подготовка презентаций	15
оформление отчетов по практическим работам	3
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 1.1 Функция. Предел функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	1 Введение. Роль математики в современной науке и автомобилестроении. Функция. Предел функции. Теоремы о пределах		
	<b>Практическое занятие №1</b>	2	
	1 Вычисление пределов функций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b>	2	
1 Оформить отчет по практической работе по теме «Вычисление пределов функций»			
<b>Тема 1.2 Дифференциал функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	1 Производные функций. Дифференциал функции		
	<b>Практическое занятие №2</b>	2	
	1 Вычисление дифференциалов функций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b>	2	
1 Подготовить реферат по теме «Дифференциал функции»			
<b>Тема 1.3 Исследование функции при помощи производных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	1 Общая схема исследования функции и построения графика функции.		
	<b>Практическое занятие №3</b>	2	
	1 Исследование и построение графиков функций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b>	2	
1 Решить примеры по теме «Исследование и построение графиков функций».			
<b>Тема 1.4 Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1 Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Приложение неопределенного интеграла		
	<b>Практические занятия №4, №5, №6</b>	6	
	1 Интегрирование элементарных функций		
	2 Интегрирование функций методом замены и по частям		
	3 Применение неопределенного интеграла. Решение прикладных задач		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b>	2	

	1	Решить примеры по теме «Способы нахождения неопределенного интеграла»		
<b>Тема 1.5 Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Решение прикладных задач.		2
	<b>Практические занятия №7, №8, №9</b>		6	
	1	Вычисление определенного интеграла		
	2	Решение прикладных задач на применение интегралов		
	3	Применение определенного интеграла. Решение прикладных задач		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b>		3	
1	Подготовить презентацию по теме «Применение определенных интегралов»			
<b>Тема 1.6 Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Дифференциальные уравнения. Общие и частные решения дифференциальных уравнений. Решение прикладных задач		2
	<b>Практическое занятие №10</b>		2	
	1	Решение дифференциальных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b>		4	
	1	Подготовить презентацию по теме «Применение дифференциальных уравнений в медицине, биологии, экологии, физике, технике»		
<b>Тема 1.7 Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера		2
	<b>Практическое занятие №11</b>		2	
	1	Определение сходимости рядов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b>		1	
1	Решить примеры по теме «Разложение функций в степенной ряд»			
<b>Раздел 2 Комплексные числа</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 2.1 Комплексные числа. Действия над комплексными числами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической и геометрической формах		2
	<b>Практическое занятие №12</b>		2	
1	Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах			
<b>Раздел 3 Основы линейной алгебры</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 3.1 Матрицы.</b>			1	

<b>Определители и их свойства</b>	1	Матрицы. Операции над матрицами. Определители и их свойства. Вычисление определителей.		2
	<b>Практическое занятие №13</b>		2	
	1	Действия над матрицами		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b>		4	
<b>Тема 3.2 Системы линейных уравнений с несколькими переменными</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		2
	<b>Практические занятия №14, №15</b>		4	
	1	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера		
	2	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b>		1	
	1	Оформить отчет по практической работе «Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса»		
<b>Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 4.1 Элементы комбинаторики. Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Элементы комбинаторики.		2
	2	Классическое определение вероятности. Примеры вычисления вероятностей		
	<b>Практические занятия №16, №17</b>		4	
	1	Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики		
	2	Решение задач на определение вероятности		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b>		3	
	1	Подготовить реферат по теме «Применение теории вероятности в повседневной жизни, в профессиональной деятельности»		
<b>Тема 4.2 Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия. Решение прикладных задач. Дифзачет		2
	<b>Практическое занятие №18</b>		2	
	1	Вычисление математического ожидания и среднего квадратического отклонения		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b>		4	
	1	Подготовить презентацию по теме «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин»		
	Дифференцированный зачет			
<b>Итого:</b>			84	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный ( узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный ( выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный ( планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **Оборудование кабинета математики:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, МУ для практических, самостоятельных работ;

##### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- блок питания;
- источник бесперебойного питания;
- колонки.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для средних учебных заведений – 7-е издание, М.: Высшая школа, 2010
2. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений специального профессионального образования – 3-е издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2009

### **Дополнительные источники:**

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие – 12-е изд., - М.: Издательство Юраст, 2010
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, 2011
6. Методические указания для студентов по выполнению самостоятельной работы, под редакцией Забелиной Л.Н., 2014
7. Методические указания по выполнению практической работы студентами, под редакцией Забелиной Л.Н., 2014

### **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/>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических, самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>- выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>- вычислять значения геометрических величин;</li> <li>- производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- решать системы линейных уравнений различными методами</li> </ul>	<p>Индивидуальный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>контроль и оценка выполнения практических работ по результатам сдачи отчета;</li> <li>- контроль и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий;</li> <li>- оценка результатов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Комбинированный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;</li> <li>- контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий;</li> <li>- сопровождение и оценка исследовательской деятельности обучающихся;</li> <li>- оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li> <li>- оценка результатов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- оценка отчетов по самостоятельной работе;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>

## Приложение А

### Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины

ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</li> <li>- решать системы линейных уравнений различными методами.</li> </ul>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление пределов функций</li> <li>- Вычисление дифференциала функции</li> <li>- Интегрирование элементарных функций</li> <li>- Интегрирование функций методом замены и по частям</li> <li>- Решение прикладных задач на применение интегралов</li> <li>- Решение дифференциальных уравнений</li> <li>- Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера</li> <li>- Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса.</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Функции. Предел функции.</li> <li>- Дифференциал функции.</li> <li>- Неопределенный интеграл.</li> <li>- Определенный интеграл.</li> <li>- Дифференциальные уравнения</li> <li>- Системы линейных уравнений с несколькими переменными</li> </ul>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p>	
<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформить отчет по практической работе по теме «Вычисление пределов функций»;</li> <li>- подготовить реферат по теме «Дифференциал функции»</li> <li>- подготовить презентацию по теме «Применение определенного интеграла»;</li> <li>- подготовить презентацию по теме «Применение дифференциальных уравнений в медицине, биологии, физике, экологии, технике»;</li> <li>- оформить отчет по практической работе «Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса».</li> </ul>	
ПК. 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>- выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>-решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.</li> </ul>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исследование и построение графиков функций</li> <li>- Интегрирование функций методом замены и по частям</li> <li>- Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах»</li> </ul>

<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел,</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дифференциал функции.</li> <li>- Исследование функций при помощи производных</li> <li>- Неопределенный интеграл.</li> <li>- Определенный интеграл</li> <li>- Дифференциальные уравнения</li> <li>- Комплексные числа. Действия над комплексными числами</li> <li>- Элементы математической статистики</li> </ul>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовить презентацию по теме «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности»;</li> <li>- решить примеры по теме «Исследование и построение графиков функций»;</li> <li>- решить примеры по теме «Способы нахождения неопределенного интеграла»;</li> <li>- подготовить презентацию по теме «Применение определенного интеграла»;</li> <li>- подобрать и решить задачи с профессиональной направленностью.</li> </ul>	
<p>ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять значения геометрических величин;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.</li> </ul>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение определенного интеграла.</li> </ul> <p>Решение прикладных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение дифференциальных уравнений</li> <li>- Определение сходимости рядов.</li> <li>- Действия над матрицами</li> <li>- Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики</li> <li>- Решение задач на определение вероятности.</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального исчисления;</li> <li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неопределенный интеграл</li> <li>- Определенный интеграл.</li> <li>- Дифференциальные уравнения</li> <li>- Матрицы. Операции над матрицами.</li> </ul> <p>Определители и их свойства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Элементы комбинаторики. Теория вероятности.</li> <li>- Элементы математической статистики</li> </ul>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовить презентацию по теме «Применение определенного интеграла»;</li> <li>- подготовить презентацию по теме «Матрицы и определители»;</li> <li>- решить примеры по теме «Разложение функций в числовой ряд»;</li> <li>- подготовить реферат по теме «Применение теории вероятности в повседневной жизни, в</li> </ul>	

профессиональной деятельности»

- подготовить презентацию по теме «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин в сфере профессиональной деятельности».

## Приложение Б

### Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
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
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

## Приложение В

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

№ п/п	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 4, 5, 8 ПК 3.2
<b>Тема 1.2 Дифференциал функции</b>			
2	Практическое занятие №2 Вычисление дифференциалов функций	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 4, 5, 8 ПК 1.4
<b>Тема 1.3 Исследование функции при помощи производных</b>			
3	Общая схема исследования функции и построения графика функции	Комбинированный, проблемный урок	ОК 4, 5, 8 ПК 3.2
4	Практическое занятие №3 Исследование и построение графиков функций	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 4, 8 ПК 1.4
<b>Тема 1.4 Неопределенный интеграл</b>			
5	Практическое занятие №4 Интегрирование элементарных функций	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 4, 5, 8 ПК 1.5
6	Практическое занятие №5 Интегрирование функций методом замены и по частям	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 4, 8 ПК 3.2
7	Практическое занятие №6 Применение неопределенного интеграла. Решение прикладных задач	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 4, 8 ПК 1.4
<b>Тема 1.5 Определенный интеграл</b>			
8	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Решение прикладных задач.	Комбинированный, урок-конференция	ОК 4, 5, 8 ПК 3.2
9	Практическое занятие №7 Вычисление определенного интеграла	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 5, 8 ПК 1.4 ПК 3.2
10	Практическое занятие №8 Решение прикладных задач на применение интегралов	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 4, 5, 8 ПК 1.5
11	Практическое занятие №9 Применение определенного интеграла.	Урок-практикум, с элементами	ОК 4, 5, 8 ОК 4, 5, 8

	Решение прикладных задач	исследовательской деятельности	ПК 3.2
<b>Тема 1.6 Дифференциальные уравнения</b>			
12	Практическое занятие №10 Решение дифференциальных уравнений	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 4, 8 ПК 1.4
<b>Тема 1.7 Ряды</b>			
13	Практическое занятие №11 Определение сходимости рядов	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 4, 8 ПК 1.4
<b>Тема 2.1 Комплексные числа. Действия над комплексными числами</b>			
14	Практическое занятие №12 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 4, 5, 8 ПК 3.2
<b>Тема 3.1 Матрицы. Определители и их свойства</b>			
15	Практическое занятие №13 Действия над матрицами	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 4, 5, 8 ПК 1.4
<b>Тема 3.2 Системы линейных уравнений с несколькими переменными</b>			
16	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 4, 5, 8 ПК 3.2 ПК 1.5
17	Практическое занятие №14 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 4, 5, 8 ПК 3.2 ПК 1.5
18	Практическое занятие №15 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 4, 8 ПК 1.4
<b>Тема 4.1 Элементы комбинаторики. Теория вероятностей</b>			
19	Практическое занятие №16 Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 4, 5, 8 ПК 3.2
20	Практическое занятие №17 Решение задач на определение вероятности	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 4, 8 ПК 1.4
<b>Тема 4.2 Элементы математической статистики</b>			
21	Практическое занятие №18 Вычисление математического ожидания и среднего квадратического отклонения	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 5, 8 ПК 1.4

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
ПРОГРАММУ**

№ изменения; дата внесения изменения; № страницы с изменением	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения:	