

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ КМТТ  
И.В. Гоголь  
« 28 » 08 2025 г.



«Согласовано»  
Зам. директора по УПР  
Ю.А. Юшкова  
« 28 » 08 2025г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 Математические методы решения прикладных**  
**профессиональных задач**

Рассмотрено и одобрено на заседании  
методической комиссии  
протокол № 1 от « 28 » 08 2025г  
Председатель МК *А.В. Дрожжин* А.В. Дрожжин

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»

Директор ГБПОУ КМТТ

\_\_\_\_\_ И.В. Гоголь

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ С.М. Ольховская

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 Математические методы решения**  
**прикладных профессиональных задач**

Рассмотрено и одобрено на заседании

методической комиссии

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025г

Председатель МК \_\_\_\_\_ А.В. Дрожжин

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ( Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 апреля 2022 г. № 235“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ”)

**35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики:

Коровина А.А. – преподаватель ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум»

Рекомендована Методическим Советом ГБПОУ КМТТ.  
Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

© Коровина А.А. -преподаватель ГБПОУ КМТТ

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

**1.1. Область применения рабочей программы** дисциплины «Математические методы решения прикладных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, 1.3, ПК 1.6

**35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

**1.2. Место дисциплины** в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин.

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

**1.4. Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций**

Код ПК, ОК	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.
ПК 1.3	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК 1.6	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	51
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	11
<i>Самостоятельная работа</i>	10
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.6
	1. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции.		
	2. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Виды и исследование графика функции. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Предел функции.</b> <b>Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.		
	2. Замечательные пределы. Непрерывность функции.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	1. Замечательные пределы функций		
<b>Тема 1.3</b> <b>Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Нахождение неопределенных интегралов различными методами		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач		
Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Первообразная и неопределенный интеграл; 2. Свойства неопределенных интегралов. Табличные формулы вычисления неопределенных интегралов; 3. Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. 4. Формула Ньютона-Лейбница	4	
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>		<b>12</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.6
<b>Тема 2.1</b> <b>Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами.		
	Определители $n$ -го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Нахождение обратной матрицы. Нахождение определителя 3-го и 4-го порядка.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Действия с матрицами $n$ порядка; 2. Исследование множества решений системы трех линейных уравнений с тремя переменными с помощью определителей.	4	
<b>Тема 2.2</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры. Формула Крамера для решения систем $m$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Решение СЛАУ различными методами.		
<b>Раздел 3 Основы дискретной математики</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3
<b>Тема 3.1</b> <b>Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Элементы и множества. Задание множеств. 2. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		
<b>Тема 3.2</b> Основные понятия теории графов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Основные понятия теории графов Связность графов. Изоморфизм графов		

<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>9</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.6
<b>Тема 4.1</b> <b>Вероятность.</b> <b>Теорема</b> <b>сложения</b> <b>вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Решение практических задач на определение вероятности события.		
<b>Тема 4.2</b> <b>Случайная</b> <b>величина,</b> <b>ее функция</b> <b>распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Характеристики случайной величины		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Математическое ожидание и дисперсия основных законов распределения случайных величин		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>51</b>	

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

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- профессионально ориентированные задания.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Шипачев В. С. Начала высшей математики. Учебное пособие для СПО. / В.С.Шипачев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6

2. Булдык Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике. Учебное пособие для СПО/ Г.М.Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6740-2

3. Гарбарук В. В., Родин В. И. и др. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений. Учебное пособие для СПО/ В.В.Гарбарук. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4

4. Практические занятия по алгебре. Комплексные числа, многочлены: учебное пособие для СПО / Ю. В. Волков, Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, Г. И. Курбатова; под редакцией Г. И. Курбатовой. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6519-4

5. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для СПО / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Шипачев В. С. Начала высшей математики. Учебное пособие для СПО. / В.С.Шипачев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152641>

2. Булдык Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике. Учебное пособие для СПО/ Г.М.Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6740-2— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165840>

3. Гарбарук В. В., Родин В. И. и др. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений. Учебное пособие для СПО/ В.В.Гарбарук. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169793>

4. Степучев, В. Г. Решение линейных дифференциальных уравнений: учебник для спо / В. Г. Степучев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6903-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162378>

5. Ганичева, А. В. Практикум по математической статистике с примерами в Excel: учебное пособие для спо / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7285-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173084>

6. Практические занятия по алгебре. Комплексные числа, многочлены: учебное пособие для спо / Ю. В. Волков, Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, Г. И. Курбатова; под редакцией Г. И. Курбатовой. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6519-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148479>

7. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для спо / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153909>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для вузов. М., «ДРОФА», 2012.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<b>Умения:</b>		
<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>