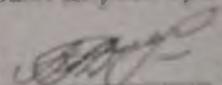


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»  
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по ТО

 АДИЛЕК АМЕТОВ  
01 09 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

**ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач во  
специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники  
и оборудования**

2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Приказом Минобрнауки Российской Федерации от 14.04.2022 №235.

Обсуждена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
общеобразовательных дисциплин

Разработала преподаватель:

Чуприкова С.А. Чуприкова

Протокол № 1  
«19» августа 2025г.

Председатель ПЦК  
Н.С. Порываева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

**• личностных:**

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и

самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно -научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**• метапредметных:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для

- достижении поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применении различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
- ***предметных:***
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Выпускник, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

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

максимальной учебной нагрузки студента – 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 86 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 4 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>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),</b>	<b>86</b>
в том числе практические занятия	42
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
<i>Итоговая аттестация – дифференцированный зачет</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	ОК.00
1	2	3	4	5
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>		<b>20</b>	<b>2</b>	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 ПК 1.10
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Введение. Цели и задачи предмета. 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции. <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность. <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	<b>4</b>		
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие «Вычисление производных функций». Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».		<b>8</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>		<b>16</b>	<b>2</b>	OK.01 OK.02 OK.04
<b>Тема 2.1 Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>		
<b>Тема 2.2 Решение систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».		<b>6</b>	

<b>линейных алгебраическиx уравнений (СЛАУ)</b>				
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики</b>		<b>20</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 ПК 1.10
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства.	<b>8</b>		
	Отношения и их свойства.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	<b>4</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	OK.01 OK.02
	Основные понятия теории графов			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Практическое занятие «Основные понятия теории графов».		<b>4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	OK.01 OK.02
<b>Тема 4.1 Комплексныe числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	<b>2</b>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	<b>4</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>22</b>	<b>2</b>	OK.01 OK.02 OK 03 ПК 1.10
<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		<b>2</b>	
<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределен ия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			OK.01 OK.02 OK 03 ПК 1.10
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».		<b>8</b>	

<b>Тема 5.3 Математичес- кое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>				
	Характеристики случайной величины					
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>				
	Практическое занятие «Характеристики случайной величины»					
	<b>Работа с преподавателем</b>	<b>86</b>				
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>				
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>				
	<b>Всего:</b>	<b>90</b>				

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **3.1.1. Оборудование кабинета математики:**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

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

##### ***Учебники и учебные пособия***

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/ В.П.Григорьев, Ю.А.Дубинский, Т.Н.Сабурова. –М.: Издательский центр «Академия», 2022.-400с.
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2022. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2022. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Завиц [и др.] - М.: Мнемозина, 2021. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Завиц [и др.],- М. : Мнемозина, 2021. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

### **Интернет-ресурсы**

1. www. fcior. edu. ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [https://studylib.ru/doc/6223699/pis.\\_mennyj-d.t.-konspekt-lekcij-po-vysshej-matematike---r...](https://studylib.ru/doc/6223699/pis._mennyj-d.t.-konspekt-lekcij-po-vysshej-matematike---r...) (Конспект лекций по высшей математике)

## **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, контрольных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Личностных</b>	
<p>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>— овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно - научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной,</p>	<p>-решение задач на логику, решение пространственных задач по геометрии;</p> <p>-решение практических примеров из повседневной жизни;</p> <p>-анализ работы в группах;</p>

<p>учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	
<p style="text-align: center;"><b><i>Метапредметных</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижении поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>–умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применении различных методов познания;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной информационно –познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую</li> </ul>	<p>-подготовка рефератов.</p> <p>-анализ работы в группах;</p> <p>-анализ разработки проекта.</p> <p>-</p>

<p>из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</li> <li>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> </ul>	
<i><b>Предметных</b></i>	
<p>-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>–владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>- текущий контроль в форме устного опроса;</p> <p>- экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях;</p> <p>- внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных</p>

<p>– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <p>использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</p> <p>применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,</p> <p>основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные</p>	<p>проектных заданий;</p> <p>- тестирование по теме;</p> <p>- домашняя работа;</p> <p>- решение практических задач с наглядным представлением результатов;</p> <p>- подготовка доклада или реферата;</p> <p>- подготовка презентации;</p> <p>- проанализировать основные нормативно-правовые акты;</p> <p><b><u>- итоговая аттестация в форме экзамена</u></b></p>
---	--

<p>характеристики случайных величин;</p> <p>— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>	
<b>Общие и профессиональные компетенции:</b>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>- решение практических задач с наглядным представлением результатов;</p> <p>- решение практических примеров из повседневной жизни</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>- решение практических задач с наглядным представлением результатов;</p> <p>- решение практических примеров из повседневной жизни</p> <p>- подготовка доклада или реферата;</p> <p>- подготовка презентации;</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в</p>	<p>- решение практических задач с наглядным представлением результатов;</p>

различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение практических примеров из повседневной жизни.</li> </ul>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение практических примеров из повседневной жизни</li> <li>- подготовка доклада или реферата;</li> <li>- подготовка презентации;</li> <li>- выступление на занятиях с докладами;</li> </ul>
ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение практических задач с наглядным представлением результатов;</li> <li>- решение практических примеров из повседневной жизни</li> </ul>