

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



«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ КМТТ  
И.В. Гоголь  
« 28 » 2021г.

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
С.М. Ольховская  
« 28 » 2021г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 Математика

Рассмотрено и одобрено на заседании  
методической комиссии  
протокол № 10 от « 27 » 05 2021 г  
Председатель МК Л.В.Ольховская

2021 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики: Коровина Анна Анатольевна - преподаватель ГБПОУ КМТТ

Рекомендована Методическим Советом ГБПОУ КМТТ.

Протокол № 5 от 28 мая 2021 г.

- © Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»
- © Коровина Анна Анатольевна -преподаватель ГБПОУ КМТТ

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

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

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

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

### 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -48 часов,  
из них практических занятий – 8 часов  
самостоятельной работы обучающегося -10 часов.

### 1.5. Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09 .Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

- ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники
- ПК 1.2 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации
- ПК 1.3 Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы
- ПК 1.4 Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.
- ПК 1.5 Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
- ПК 1.6 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций
- ПК 2.1 Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ
- ПК 2.2 Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы
- ПК 2.6 Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой
- ПК 3.1 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов
- ПК 3.2 Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием
- ПК 3.6 Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ
- ПК 3.7 Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>-</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические занятия	8
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2		3	4	
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>					
<b>Тема 1.1 Функции одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7	
	1	Введение. Цели и задачи предмета.			2
	2	Функции одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.			2
	<b>Практические занятия</b>		2		
	Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований»				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1		
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7	
	1	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.			2
	2	Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.			2
	<b>Практические занятия</b>		2		
	Практическое занятие №2 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов»				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1		
Исследование функции на непрерывность.					
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6,	
	1	Применение производной к решению прикладных задач.			2
	2	Применение определенного интеграла в практических задачах			2

	<b>Практические занятия</b>		1	ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Практическое занятие 3 «Применение производной к решению прикладных задач»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Приложение интеграла к решению прикладных задач.			
<b>Раздел 2 .Основные понятия и методы линейной алгебры</b>				
<b>Тема 2.1 Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Уровень освоения</b>	2
	1	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	
	2	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	
	<b>Практические занятия</b>		1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
Практическое занятие №4 «Действия с матрицами»				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1		
Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы.				
<b>Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Уровень освоения</b>	3
	1	Виды систем линейных уравнений	2	
	2	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры	2	
	3	Решение систем линейных алгебраических уравнений различными методами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Решение систем линейных алгебраических уравнений различными методами			
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b>				
<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Уровень освоения</b>	2
	1	Элементы и множества. Задание множеств.	2	
	2	Операции над множествами и их свойствами. Отношения и их свойства.	2	
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Практическое занятие №5 «Выполнение операций над множествами»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	Выполнение операций над множествами.			

Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел			16		
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала		Уровень освоения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1	Комплексное число и его формы	2		
	2	Действия над комплексными числами в различных формах	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			1	
		Комплексные числа и действия над ними			
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики					
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала		Уровень освоения	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2		
	2	Классическое определение вероятности	2		
	3	Теоремы сложения и умножения вероятностей	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			1	
		Решение практических задач на определение вероятности события			
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала		Уровень освоения	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины	2		
	2	Закон распределения случайной величины.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			1	
		Решение задач с реальными дискретными случайными величинами			
Тема 5.3 математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала		Уровень освоения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1	Характеристики случайной величины	2		
Дифференцированный зачет				1	
Всего				48	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- измерительные и чертежные инструменты;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения,
- мультимедиапроектор.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 384 с.

2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

Дополнительные источники:

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2017

Интернет – ресурсы:

2. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике
3. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники.

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Практическая работа, контрольная работа
применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	Индивидуальных творческих заданий
<b>Знания</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Фронтальный опрос
основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	Практическая работа, контрольная работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Практическая работа, контрольная работа