

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КАНЕВСКОЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ КККАТК)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ЕН. 01. Математика**

для специальности:

**35.02.08**    Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Рассмотрена  
УМО педагогов общеобразовательных  
дисциплин естественнонаучного  
направления, протокол № 1 от  
27.08.2020 г.

Руководитель УМО  
\_\_\_\_\_ А.И.Самсонкина  
подпись

Согласовано  
Старший методист  
ГАПОУ КККАТК  
27.08.2020г.

\_\_\_\_\_  
Н.А. Королева

Утверждена

Директор ГАПОУ КККАТК

«28» августа 2020г.

\_\_\_\_\_  
А.Г.Скидан  
м.п.

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета,  
протокол № 1 от 28.08. 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01. Математика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (СПО) на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа ориентирована на ФГОС среднего профессионального образования по специальности: **35.02.08** Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Приказ МОН РФ от 07 мая 2014г. № 457 зарегистрирован в Минюст РФ от 17 июля 2014г. № 33141), укрупненная группа **35.00.00** Сельское, лесное и рыбное хозяйство, технического профиля профессионального образования  
Организация-разработчик: ГАПОУ КККАТК

Разработчик: Конопелько А.А., преподаватель математики ГАПОУ КККАТК

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рецензенты: Есауленко Н.Н., преподаватель математики и информатики МБОУ СОШ №35 ,  
высшая квалификационная категория, квалификация по диплому: математика,  
информатика

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
подпись

Шпагина А.С., учитель математики МБОУ СОШ № 11, первая  
квалификационная категория, квалификация по диплому – учитель  
математики.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 Математика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (СПО) на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа ориентирована на ФГОС среднего профессионального образования по специальности: 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Приказ МОН РФ от 07 мая 2014г. № 457 зарегистрирован в Минюст РФ от 17 июля 2014г. № 33141), укрупненная группа 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

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

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Реализация учебной дисциплины направлена на освоение общих компетенций (ОК) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-электрик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

-Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

- Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

- Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт

электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

- Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов,  
в том числе практических \_\_\_\_30\_\_\_\_  
самостоятельной работы обучающегося – 18 часов,  
в том числе внеаудиторной самостоятельной работы \_\_18\_\_ часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	18
внеаудиторная самостоятельная работа	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета, 3 семестр</b>	

## 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	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Роль и значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы.		1	
Раздел 1. Математический анализ (22)				
Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		11	
	1	Дифференциальное и интегральное исчисление		2
	Практические занятия		10	
	1	ПЗ№1 Вычисление пределов функций.		
	2	ПЗ№2 Вычисление пределов функций.		
	3	ПЗ№3 Вычисление производной функции.		
	4	ПЗ№4 Вычисление производной функции.		
	5	ПЗ№5 Исследование функции с помощью производной.		
	6	ПЗ№6 Исследование функции с помощью производной.		
	7	ПЗ№7 Вычисление простейших интегралов.		
	8	ПЗ№8 Вычисление простейших интегралов.		
	9	ПЗ№9 Решение прикладных задач.		
10	ПЗ№10 Решение прикладных задач.			
Тема 1.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала		7	2
	1	Обыкновенные дифференциальные уравнения.		
	Практические занятия		6	
	1.	ПЗ№11 Решение дифференциальных уравнений.		
		ПЗ№12 Решение дифференциальных уравнений		
		ПЗ№13 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.		
		ПЗ№14 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.		
ПЗ№15 Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка.				
	ПЗ№16 Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка.			



Тема 1.3 Дифференциальные уравнения в частных производных	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Дифференциальные уравнения в частных производных.	1	
	Практические работы		3	
	1.	ПЗ№17, Решение дифференциальных уравнений в частных производных.		
	2.	ПЗ№18, Решение дифференциальных уравнений в частных производных.		
	3.	ПЗ№19, Решение дифференциальных уравнений в частных производных.		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			12	
	1.	Работа с текстом учебника [2]; гл. 1,2,3,4.		
	2.	Решение задач [2]; гл. 6,7,8,11,12,13,15.		
Раздел 2. Основы дискретной математики (4)			4	2
Тема 2.1 Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами.	Содержание учебного материала		1	
	1.	Основы дискретной математики		
	Практические занятия		3	
	1.	ПЗ№20 Выполнение операций над множествами.		
	2.	ПЗ№21 Выполнение операций над множествами		
	3.	ПЗ№22 Разбиение множеств на классы		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			3	
	1. Работа с текстом учебника [1]; гл. 5.			
	2. Решение задач [1], стр 229, 221.			
Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика (9)			9	
Тема 3.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала		3	2
	1.	Теория вероятностей и математическая статистика	1	
	Практические занятия		2	
	1.	ПЗ№23 Решение задач, используя классическое определение вероятностей.		

	2.	ПЗ№24 Решение задач, используя классическое определение вероятностей.		
Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения	<b>Практическое занятие</b>		<b>1</b>	2
	3	ПЗ№25 Нахождение закона распределения случайной величины по заданному условию.		
Тема 3.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	2
	<b>Практические занятия</b>		3	
	1.	ПЗ№26 Решение прикладных задач.		
	2.	ПЗ№27 Решение прикладных задач.		
	3.	ПЗ№28 Решение прикладных задач.		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2
Тема 3.4 Основные численные методы	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	ПЗ№29 Вычисление числовых характеристик		
	2.	ПЗ№30 Дифференцированный зачет	1	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>3</b>	
	1	Работа с текстом учебника [2]; гл. 7.		
	2	Решение задач [2]; стр. 266, 272, 278.		
<b>Всего:</b>			<b>36</b>	

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

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

**Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- методическое обеспечение: инструкционные карты по выполнению практических работ, рабочие тетради, справочная литература, средства контроля знаний и умений студентов;
- чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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

**Перечень учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. Пособие для средних проф. Учеб. заведение /Н.В. Богомолов.- 10-е изд., перераб.-М.: Высш. Шк., 2014.-495с.
2. Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студ. Сред. Проф. Учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; В.А. Гусева.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.-385с.

Дополнительные источники

1. Валуцэ И.И. Математика для техникумов – М.: Наука, 2002.
2. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. – М. Вузовская книга, 2001.
3. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2001.
4. Пехлецкий И.Д. Математика. – М. Мастерство, 2008.
5. Яковлев Г.Н. «Математика для техникумов» ч.І - М.: «Наука», 2002.
6. Яковлев Г.Н. «Математика для техникумов» ч.ІІ- М.: «Наука», 2002.

Интернет-ресурсы

1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ, путь доступа: <http://lineyka.inf.ua/>.

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

**Контроль и оценка результатов** освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, математических диктантов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
1. Вычислять пределы функций, с использованием первого и второго замечательных пределов; 2. Находить производные функций по алгоритму; 3. Вычислять простейшие определенные интегралы; 4. Решать прикладные задачи в области прикладной деятельности.	Оценка выполнения практических работ по разделу: «Математический анализ»
5. Решать задачи с использованием множества операций над ними.	Оценка выполнения практических работ по разделу: «Основы дискретной математики»
6. Решать простейшие задачи на определение вероятности с использованием теории сложения вероятностей; 7. По заданному условию, построить закон распределения дисперсной случайной величины.	Оценка выполнения практических работ по разделу: «Теория вероятностей и математическая статистика»
<b>Знания:</b>	
-понятия события, частота и вероятность появления события, совместные и несовместные события, полная вероятность; - теорему сложения вероятностей; - теорему умножения вероятностей; - способы задания случайной величины; - определение непрерывной и дискретной случайных величин; - закон распределения случайной величины.	Экспертная оценка при решении простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей; при построении закона распределения дисперсной случайной величины по разделу: «Теория вероятностей и математической статистика»
- первый и второй замечательные пределы; - определение производной, ее геометрический смысл; - таблица производных; - формулы производных суммы, произведения, частного; - основные методы интегрирования; - таблицу простейших интегралов; - формулу Ньютона-Лейбница; - определение частной производной; - свойства определенного и неопределенного интегралов. - определения: множества, отношения; - операции и свойства операций над множествами; - свойства отношений; - определение графов и его элементов; - виды графов и операции над ними.	Экспертная оценка решения индивидуальных заданий при вычислении пределов функции с использованием первого и второго замечательных пределов; при исследовании функций на непрерывность; при нахождении производных по алгоритму; при вычислении производной сложной функции; при интегрировании простейших функций; при вычислении простейших интегралов; при решении прикладных задач; при нахождении частных производных; при определении сходимости рядов по признаку Даламбера; при определении сходимости знакопеременных рядов; при разложении функций в ряд Маклорена по разряду «Математический анализ» Экспертная оценка выполнения индивидуальных тестовых заданий по разделу: «Основы дискретной математики»

Разработчик: Конопелько А.А., преподаватель математики ГАПОУ КККАТК