

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР  Т.Х.Кабалоев

"28"  2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

наименование специальности

**35.02.06 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Квалификация выпускника

Технолог

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ - 3 года 10 месяцев

По программе базовой подготовки

Владикавказ 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Организация разработчик: ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» Аграрный колледж

Разработчик: Дзиева Б.Д. , преподаватель

Рабочая программа одобрена цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 6 21 » 03 2019 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Б.Д.Дзиева

Заместитель директора по УМР \_\_\_\_\_ Э.К.Тотрова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

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

## **ЕН.01 Математика**

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Математика» относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин.

Изучение математики рекомендуется проводить одновременно с освоением информатики.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при составлении основных профессиональных образовательных программ в соответствии с ФГОС по другим специальностям СПО гуманитарного профиля.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций ОК 1 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

**уметь:**

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;

**1.4. Перечень формируемых компетенций**

**Общие компетенции (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции(ПК):**

ПК 1.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.

ПК 1.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.

ПК 1.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.

ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.

ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.

ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.

ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.

ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.

ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.

ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.

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.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося- 96 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося- 64 часов;
- самостоятельная работа обучающегося -32 часов;
- вариативная часть учебных циклов *ППССЗ*: 40/24 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов (всего)
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	64
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	-
<b>Вариативная часть</b>	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40/24
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	
консультации	1
<b>Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме - экзамена III семестр ( срок обучения 3 г 10 м)</b>	-



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел1. Математический анализ</b>		<b>56</b>	
Введение	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 2.Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Роль и значение математики в научно-теоретической и предметно-практической деятельности специалистов»	2	3
Тема 1.1. Функции, пределы, непрерывность-В	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Определение и способы задания функции. Обзор элементарных функций и их графики. 2.Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах и их применение. 3.Непрерывность функции.	4	2
	<b>Практическое занятие по теме:</b> «Функции, пределы, непрерывность».	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> « Решение вариативных задач и упражнений».	2	3
Тема1.2Комплексные числа и арифметические операции над ними-В	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Комплексные числа; алгебраическая форма, комплексно-сопряженные числа; действия с комплексными числами. 2. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. 3.Аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма, показательная форма комплексных чисел.	4	2

	<b>Самостоятельная работа:</b> «Решение вариативных задач и упражнений».	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Творческая работа (реферат, презентация) «История возникновения комплексных чисел»	4	3
<b>Тема 1.3</b> Дифференциальные исчисления -В	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие производной и ее геометрический смысл. 2. Правила дифференцирования и производные элементарных функций. 3. Дифференциал функции. 4. Производная сложной функции. 5. Правила нахождения производной сложной функции.	4	2
	<b>Практическое занятие по теме:</b> «Дифференциальные исчисления».	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Решение вариативных задач и упражнений».	2	3
<b>Тема 1.4.</b> Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Первообразная функции и неопределенный интеграл. 2. Основные методы интегрирования. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. 3. Виды несобственных интегралов 4. Определенный интеграл и его вычисления. Вычисление площади плоской фигуры. Формула Ньютона – Лейбница; свойства определенного интеграла. Криволинейная трапеция; формулы для вычисления площадей криволинейной трапеции	2	2
	<b>Практическое занятие по теме:</b> «Интегральное исчисление».	4	
	<b>Самостоятельная работа :</b> «Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции»	2	3

<b>Тема 1.5.Ряды-В</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Числовые ряды. 2. Функциональные ряды. 3.Степенные ряды. 4.Тригонометрические ряды	2	2
	<b>Практическое занятие по теме:</b> Функциональные ряды.	4	
	<b>Самостоятельная работа :</b> «Решение вариативных задач и упражнений».	2	3
<b>Тема 1.6. Дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Задачи приводящие к дифференциальным уравнениям. 2.Дифференциальные уравнения первого порядка. 3.Уравнения высших порядков. 4.Линейные уравнения второго порядка	2	2
	<b>Практическое занятие по теме:</b> Линейные уравнения второго порядка	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Решение линейных уравнений второго порядка».	2	3
<b>Раздел 2. Дискретная математика</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Множества и отношения.</b> Свойства отношений. Операции над множествами.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Множества и операции над ними: понятия множества и элемента множества, способы задания множеств. 2.Отношения между множествами , операции над множествами, свойства пересечения и объединения ,число элементов в объединение и разности конечных множеств, в декартовом произведение множеств.	2	2
	<b>Практическое занятие по теме:</b> «Операции над множествами».	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Математик Эйлер и его научные труды 2.Современные открытия в области математики.	2	3
<b>Тема 2.2. Основные понятия теории графов.-В</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Граф и его виды	2	3

	<b>Самостоятельная работа:</b> «Решение вариативных задач и упражнений».	2	
<b>Тема 2.3.</b> Математическая логика	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Математические предложения: конъюнкция и дизъюнкция высказываний, высказывания с кванторами, отношения следования и равносильности между предложениями, структура теорем и виды теорем. 2.Математическое доказательство. 3.Алгоритмы и их свойства	2	2
	<b>Практическое занятие по теме:</b> «Математическая логика».	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1,Сущность аксиоматического метода. 2.Математическое программирование: сущность и значение.	2	3
<b>Тема 2.4</b> Общие правила комбинаторики. Основные понятия комбинаторики.-В	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Основные понятия комбинаторики. Треугольник Паскаля. Формула Ньютона. 2.Размещения (с повторениями и без повторений), перестановки, сочетания.	2	2
	<b>Практическое занятие по теме:</b> «Основные понятия комбинаторики. Треугольник Паскаля. Формула Ньютона».	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Решение вариативных задач профессиональной направленности».	2	3
<b>Раздел3. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Событие и вероятность	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Основные понятия. определение вероятности. 2.Свойства вероятности. 3.Случайные величины. 4.Математическое ожидание дискретной случайной величины. 5.Дисперсия случайной величины. 6.Непрерывные случайные величины	2	2

	<b>Практическое занятие по теме:</b> «Событие и вероятность».	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Творческая работа «Статистическая обработка данных»	2	3
<b>Тема 3.2.</b> Элементы математической статистики-В	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Генеральная совокупность и выборка. 2. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке. 3. Проверка статистических гипотез. Линейная корреляция	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Основополагающие концепции математической статистики».	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Решение вариативных задач и упражнений».	2	3
<b>Всего:</b>		<b>96</b>	

**В-** Использование часов вариативной части ОП

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

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

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;

##### **Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:**

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

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

##### **Основные источники:**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).  
- ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615108>- Режим доступа: по подписке.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).



- ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL:  
<https://znanium.com/catalog/product/872363>- Режим доступа: по подписке

#### Дополнительные источники:

1. Математика. Часть 1 : учебное пособие / М. Е. Бегларян, А. Н. Ващекин, В. Ю. Квачко, Е. А. Пичкурено [и др.] ; под. ред. А. Н. Ващекина. - Москва : РГУП, 2015. - 184 с. - ISBN 978-5-93916-473-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194061> - Режим доступа: по подписке.

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — М: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0304-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/614950>- Режим доступа: по подписке.



#### Интернет ресурсы:

Электронные ресурсы, доступ к которым подтвержден договорами и возможен из научной библиотеки Горского ГАУ:

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/viewers">http://нэб.рф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020г.	

Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г.	
Многофункциональная система «Информио» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г. - 06.05.2020г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. - 19.09.2020г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3949 эбс от 16.09.2019г.	16.09.2019г – 31.12.2019г.	Лист изменений и дополнений
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор № 4232 от 21.01.2020г.	01.01.2020г. -15.09.2020г.	



#### 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 заданий, рефератов.

<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;	- тестирования, практические занятия, домашние работы;
<b>Знания/ понимание:</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	- тестирования, самостоятельные работы, практические занятия, домашние работы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- тестирования, самостоятельные работы, практические занятия, домашние работы;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	- контрольная работа, домашняя работа, практические занятия;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;	тестирование, контрольная работа, практическое занятие;

