


БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

  
Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ – филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Вандышев Ю.В.

«21» октября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

**Специальность** 35.02.20 Технология производства, первичной переработки  
и хранения сельскохозяйственной продукции

**Форма обучения** очная

**Срок получения СПО по ППССЗ** 2 года 10 месяцев

Бузулук, 2025 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_\_  
протокола

\_\_\_\_\_

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Математические методы решения прикладных профессиональных задач»**

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

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» входит в общепрофессиональный 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 программы подготовки специалистов среднего звена;

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

- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

Трудоемкость дисциплины 158 часов, в том числе:

Контактная работа 130 часов (лекции 48 часа; семинарские занятия 80 часа, консультации 2 часа);

самостоятельная работа 16 часов;

промежуточная аттестация 12 часов.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результатом освоения дисциплины является формирование общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>	<b><i>2 семестр</i></b>
<b>Трудоемкость дисциплины</b>	<b><i>158</i></b>	<b><i>158</i></b>
<b>Контактная работа</b>	<b><i>130</i></b>	<b><i>130</i></b>
в том числе:		
лекции	<i>48</i>	<i>48</i>
семинарские занятия	<i>80</i>	<i>80</i>
консультации	<i>2</i>	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>		
решение задач по образцу	<i>16</i>	<i>16</i>
<b>Форма промежуточной аттестации – экзамен</b>	<b><i>12</i></b>	<b><i>12</i></b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы и операции над ними. Определители матриц. Свойства определителей. Разложение определителя по строке или столбцу. Обратная матрица.	4	ОК 02
	<b>Семинарские занятия:</b> введение в предмет, входной контроль; решение задач по теме «Матрицы и операции над ними. Определители и операции над ними»; тестирование по теме «Матрицы и определители».	5 1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач по образцу на тему «Операции над матрицами».	6	
<b>Тема 1.2.</b> Системы линейных алгебраических уравнений	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Решение систем методом Крамера. Решение систем методом обратной матрицы. Решение систем методом Гаусса.	4	ОК 07
	<b>Семинарские занятия:</b> решение задач по теме «Методы Крамера и Гаусса»; решение задач по теме «Метод обратной матрицы»; тестирование по теме «Системы линейных алгебраических уравнений».	6 1 1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач по образцу на тему «Системы линейных	6	

	алгебраических уравнений».		
<b>Раздел 2. Дискретная математика</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия теории множеств	<b>Содержание учебного материала</b> Множества, операции над ними. Высказывания и логические операции над ними.	4	OK 01 OK 03
	<b>Семинарские занятия:</b> решение задач по теме «Множества, операции над ними»; решение задач по теме «Высказывания и логические операции над ними».	4 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач по образцу на тему «Операции над множествами».	4	
<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b> Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами. Геометрическое изображение комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной формах.	6	OK 01
	<b>Семинарские занятия:</b> решение задач по теме «Арифметические операции над комплексными числами и их геометрическое изображение»; решение задач по теме «Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной формах»; проверочная работа по теме «Комплексные числа».	4 3 1	
<b>Раздел 4. Основы математического анализа. Дифференциальное исчисление</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Предел функции. Производная	<b>Содержание учебного материала</b> Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке. Бесконечно малые и бесконечно	6	OK 03

	большие величины. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Определение производной. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Понятие производных высших порядков. Правило Лопиталя.		
	<b>Семинарские занятия:</b> решение задач по теме «Замечательные пределы»; решение задач по теме «Вычисления производных. Правило Лопиталя»; тестирование по теме «Предел функции. Производная».	4 3 1	
<b>Тема 4.2.</b> Приложения производной	<b>Содержание учебного материала</b> Монотонность и экстремум функций. Выпуклость функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функций и построения их графиков.	6	ОК 02
	<b>Семинарские занятия:</b> решение задач по теме «Исследование функций на экстремум и точки перегиба»; решение задач по теме «Исследование функций и построение их графиков»; деловая игра по теме «Построение графиков функций».	4 2 2	
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Неопределенный и определенный интегралы	<b>Содержание учебного материала</b> Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Геометрические приложения определенного интеграла.	8	ОК 02
	<b>Семинарские занятия:</b>		

	решение задач по теме «Вычисление неопределенных интегралов»;	8	
	решение задач по теме «Вычисление определенных интегралов»;	6	
	проверочная работа по теме «Неопределенный и определенный интегралы».	2	
<b>Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Теория вероятностей и математическая статистика	<b>Содержание учебного материала</b> Определение вероятности и основные теоремы. Числовые характеристики случайных величин. Элементы математической статистики.	10	ОК 09
	<b>Семинарские занятия:</b> решение задач по теме «Теория вероятностей»; решение задач по теме «Вычисление числовых характеристик случайных величин и построение гистограмм».	12 8	
	<b>Консультация</b>	2	
	<b>Экзамен</b>	12	
<b>Всего:</b>		<b>158</b>	



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

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, семинарских занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Кабинет математики:

- количество посадочных мест – 30
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- ученическая доска – 1 шт.
- оборудование: мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран – 1шт., ноутбук для преподавателя с выходом в сеть "Интернет".

- учебно-методическая документация  
- технические средства обучения:  
тестовая оболочка JoliTest (JTRun, JtEditor, TestRun), пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы:  
компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом в электронную образовательную среду филиала:

- количество посадочных мест – 10
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- монитор – 10 шт.
- системный блок – 10 шт.
- клавиатура – 10 шт.
- компьютерная мышь – 10 шт.

- технические средства обучения:

пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

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

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

- 1.Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 422 с. - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru/viewer/matematika-555815#page/1>

##### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 755 с. - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-544899#page/1>

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. ЭБС Издательства «Лань», [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	семинарские занятия, самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	аудиторные занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа
основные математические методы	аудиторные занятия,

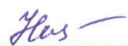
решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	семинарские занятия, самостоятельная работа
основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	аудиторные занятия,  семинарские занятия, самостоятельная работа
основы интегрального и дифференциального исчисления.	аудиторные занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации 16.05.2024 г., приказ № 581 и зарегистрированным в Минюсте России 17.09.2024 г., № 79491.

Разработал:  Трегубов В.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК

Протокол № 2 от « 20 » октября 2025 г.

Председатель ПЦК  Нечаева С.И.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно - методической комиссии филиала

протокол № 2 от « 21 » октября 2025 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Вандышев Ю.В.  
подпись