

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСАВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»**

Утверждаю:

заместитель директора по ТО
колледжа «Интеграл»

И.А.Колодка

11 июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

по специальности:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

с. Курсавка
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, предназначена для реализации ППССЗ по специальности:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация-разработчик: ГБПОУ «Курсавский региональный колледж «Интеграл»

Разработчик:

Зинченко Нина Анатольевна, преподаватель ГБПОУ КРК «Интеграл»

Рассмотрена, утверждена и рекомендована к применению на заседании
Методического совета ГБПОУ КРК «Интеграл»
ПРОТОКОЛ №6 ОТ 11 ИЮНЯ 2025 г.

Председатель

И.А.Колодка

357070 Ставропольский край,
Андроповский район,
с.Курсавка, ул. Титова, 15
тел.: 8(86556)6-39-82, 6-39-83
факс:6-39-79
krk@mosk.stavregion.ru

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

1.2.1 Цель дисциплины: содержание программы направлено на достижение результатов её изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учётом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код	Наименование общих компетенций
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;
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 1.1 Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы	
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	
---	--

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа: в т. ч. теоретических занятий – 30 часов, лабораторно-практических занятий -20 часов,. Самостоятельная работа обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	20
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, сформированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Математические методы решения прикладных задач			
Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 09.
	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.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07,
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 09.
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	4	

исчисления	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами».			
Самостоятельная работа обучающихся				
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры				
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8		ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07,
	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.	6		
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическое занятие «Действия с матрицами», «Нахождение обратной матрицы»	2		
Самостоятельная работа обучающихся примерная				
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07,
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная			
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики				
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02, ОК03
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2		
	В том числе, практических занятий	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02, ОК03
	Основные понятия теории графов			
	В том числе, практических занятий	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел				
Тема 4.1 Комплексные	Содержание учебного материала	6		ОК 01, ОК 02, ОК03 ОК 09
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными	4		

числа и действия над ними	числами в различных формах		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК03
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	6	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Характеристики случайной величины	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Нахождение характеристик случайных величин прикладных задач»		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Решение задач		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
		2	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Богомолов Н. В. Элементы высшей математики. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – Электрон. текстовые дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — Доступ с сайта ЭБС Юрайт. — Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/449007>

2. Малугин В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. – Электрон. текстовые дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 470 с. - Доступ с сайта ЭБС Юрайт. — Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/454596>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вороненко А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 105 с. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>

2. Дорофеева А. В. Элементы высшей математики. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — Электрон. текстовые дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — Доступ с сайта ЭБС Юрайт. — Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

3. Татарников О. В. Элементы высшей математики. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Электрон. текстовые дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — Доступ с сайта ЭБС Юрайт. — Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/433902>

4. Шипачев В. С. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — Электрон. текстовые дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — Доступ с сайта ЭБС Юрайт. — Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
Умения:		
<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>