

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МОРОЗОВСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»



СОГЛАСОВАНО
Директор ООО РЭК «Ресурс»

/Н.В.Кормильцев/

26 08 2022г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «МАПТ»

/А.Ю. Прокопенко/

«26» 08 2022 г.

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА
К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных и специальных дисциплин

Протокол № 1 от 26 08 2022 г.

Председатель ЦМК Лют В.Н. Лютова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Специальность — 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования»

Форма обучения — очная

пос. Озёрный
2022г

Программа учебной дисциплины ОП 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Министерством образования и науки РФ приказом от 17.04.2022 года № 235 и зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 24.05.2022N 68567.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО "МАПТ"

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Область применения рабочей программы

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессиональной подготовки ПООПП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.3,1.4,1.6, 1.10 ПК 2.8

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции, личностные результаты:

<i>Код</i>	<i>Наименование</i>
<i>Общие компетенции</i>	
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в ЧС
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
<i>Личностные результаты</i>	
ЛР 16	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 29	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный

	к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях;
Профессиональные компетенции	
ПК 1.3	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК 1.6	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК 1.10	Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации
ПК 2.8	Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации
Умения	
У 1	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
Знания	
З 1	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ
З 2	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
З 3	основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики
З 4	основы интегрального и дифференциального исчисления

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной 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 материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины на очном отделении:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 114 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы на очном отделении

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Кол-во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Математический анализ				
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики		Содержание учебного материала	10	
	1	Функция одной независимой переменной	9	ОК 1-9 ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8 ЛР 16,17,29
	2	Способы задания функции одной независимой переменной		
	3	Способы задания функции одной независимой переменной		
	4	Основные элементарные функции		
	5	Свойства и графики основных элементарных функций		
	6	Сложные функции		
	7	Обратные функции		
	8	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.		
	9	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.		
	Практические работы			
	10	Виды и исследование графика функции	1	
Рекомендуемая самостоятельная работа.		-		
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции		Содержание учебного материала	9	
	11	Определение предела функции	8	ОК 1-9 ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8
	12	Основные теоремы о пределах.		
	13	Основные теоремы о пределах.		
	14	Основные теоремы о пределах.		
	15	Замечательные пределы		
	16	Замечательные пределы		

¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	17	Непрерывность функции	1	ЛР 16,17,2 9
	18	Непрерывность функции		
	Практические работы			
	19	Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.		
	Рекомендуемая самостоятельная работа			
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления.		Содержание учебного материала	16	ОК 1-9 ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8 ЛР 16,17,2 9
	20	Производная, ее физический и геометрический смысл	11	
	21	Основные правила и формулы дифференцирования		
	22	Производные тригонометрических функций		
	23	Производная сложной функции		
	24	Понятие первообразной функции		
	25	Понятие неопределенного интеграла.		
	26	Табличные формулы неопределенного интеграла		
	27	Свойства неопределенных интегралов		
	28	Понятие определенного интеграла		
	29	Основные свойства определенного интеграла		
	30	Формула Ньютона-Лейбница		
	Практические работы			
	31	Вычисление производных функций		
	32	Применение производной к решению практических задач		
	33	Нахождение неопределенных интегралов различными и методами		
	34	Вычисление определенных интегралов		
	35	Применение определенного интеграла в практических задачах		
	Рекомендуемая самостоятельная работа		-	
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры				
Тема 2.1 Матрицы и определители		Содержание учебного материала	10	ОК 1-9 ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8 ЛР 16,17,2 9
	36	Матрицы, их виды	8	
	37	Действия над матрицами		
	38	Действия над матрицами		
	39	Действия над матрицами		
	40	Определители n-го порядка, их свойства		
	41	Вычисление определителей n-го порядка		
	42	Миноры и алгебраические дополнения.		
	43	Миноры и алгебраические дополнения.		
	Практические работы		2	
	44	Нахождение обратной матрицы		
	45	Нахождение определителя 3-го и 4-го порядка		
	Рекомендуемая самостоятельная работа			
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)		Содержание учебного материала	3	ОК 1-9 ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8 ЛР 16,17,2 9
	46	Формула Крамера для решения систем m линейных уравнений с n неизвестными	2	
	47	Решение СЛАУ различными методами		
	Практические работы			
	48	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.	1	
	Рекомендуемая самостоятельная работа			
Раздел 3 Основы дискретной математики				
Тема 3.1 Множества и		Содержание учебного материала	8	ОК 1-9
	49	Элементы и множества	7	

отношения	50	Задание множеств	1	ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8 ЛР 16,17,2 9
	51	Задание множеств		
	52	Операции над множествами и их свойства		
	53	Операции над множествами и их свойства		
	54	Отношения и их свойства		
	55	Отношения и их свойства		
	Практические работы			
	56	Выполнение операций над множествами		
	Рекомендуемая самостоятельная работа			
Тема 3.2 Основные понятия теории графов		Содержание учебного материала	7	ОК 1-9 ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8 ЛР 16,17,2 9
	57	Основные понятия теории графов	7	
	58	Способы задания графов		
	59	Связность графов		
	60	Связность графов		
	61	Взвешенные графы		
	62	Изоморфизм графов		
	63	Изоморфизм графов		
	Рекомендуемая самостоятельная работа			
	Выполнить реферат «Применение графов в моей профессиональной деятельности»		4	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики				
Тема 4.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей		Содержание учебного материала	12	ОК 1-9 ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8 ЛР 16,17,2 9
	64	Понятия события и вероятности события	9	
	65	Классическое определение вероятности		
	66	События и их классификация		
	67	Классическое и статистическое определение вероятности случайного события		
	68	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	69	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	70	Вероятность появления хотя бы одного события		
	71	Достоверные и невозможные события.		
	72	Достоверные и невозможные события.		
	Практические работы		3	
	73	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	74	Решение практических задач на определение вероятности события.		
	75	Сложение и умножение вероятностей		
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения		Содержание учебного материала		ОК 1-9 ПК 1.4,1,3, 1.6, 1.10, 2.8 ЛР 16,17,2 9
	76	Случайная величина		
	77	Случайная величина		
	78	Дискретные и непрерывные случайные величины		
	79	Дискретные и непрерывные случайные величины		
	80	Характеристики случайной величины		
	81	Характеристики случайной величины		
	82	Закон больших чисел и предельные теоремы		
	83	Закон больших чисел и предельные теоремы		
	84	Функции распределения, их свойства		
	85	Функции распределения, их свойства		
	86	Математическое ожидание и дисперсия основных законов распределения случайных величин		
	87	Задачи математической статистики		

	88	Задачи математической статистики		
	Практические работы			
	89	Решение задач с реальными дискретными случайными величинами.		
	90	Функции распределения, их свойства		
	91	Характеристики случайной величины		
	92	Математическое ожидание и дисперсия основных законов распределения случайных величин		
		ИТОГО	92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места на 25 обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий, моделей геометрических фигур, электронных образовательных ресурсов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – 9-е издание, стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2020.-256 с.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования – 4-е издание, стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2020.-416 с.
3. Богомолов, Н.В. Математика: учебник / П.В. Богомолов, П.И. СамоЙленко. -М.: «Дрофа», 2020. -400с.
4. Богомолов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для ссузов / Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. -М.: Дрофа, 2020. - 236с.
5. Григорьев, С.Г. Математика: учебник для сред. проф. образования / С.Г.Григорьев, СВ. Задулина. - М.: Академия, 2018. - 383 с.
6. Филимонова, Е.В. Математика: учебное пособие для средних специальных учебных заведений/Е.В. Филимонова. - Ростов н / Д: Феникс, 2019.-416 с.
- 7.

Дополнительные источники:

1. 1. Дадаян А.А. Математика: Учебник. – 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007
3. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. - М.: ОНИКС; Мир и образование, 2008.-304 с; 415 с.
4. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. «Наука», 1972 г., М.: изд-ва АСТ, Астрель, 2003. (и другие издания),
5. Крутова И.А., Крутова А.С. Математика в таблицах и схемах СПб, ООО «Виктория плюс», 2004

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Умения	
У 1 - Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Функция одной независимой переменной и ее характеристики», «Предел функции. Непрерывность функции», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Матрицы и определители», «Решение СЛАУ», «Множества и отношения», «Основные понятия теории графов», «Вероятность. Теоремы сложения вероятностей», «Случайная величина, ее функция распределения» Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам: «Функция одной независимой переменной и ее характеристики», «Предел функции. Непрерывность функции», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Матрицы и определители», «Решение СЛАУ», «Множества и отношения», «Основные понятия теории графов», «Вероятность. Теоремы сложения вероятностей», «Случайная величина, ее функция распределения» Промежуточная аттестация: Экзамен
Знания	
З 1- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Функция одной независимой переменной и ее характеристики», «Предел функции. Непрерывность функции», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Матрицы и определители», «Решение СЛАУ», «Множества и отношения», «Основные понятия теории графов», «Вероятность. Теоремы сложения вероятностей», «Случайная величина, ее функция распределения» Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам: «Функция одной независимой переменной и ее характеристики», «Предел функции. Непрерывность функции», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Матрицы и определители», «Решение СЛАУ», «Множества и отношения», «Основные понятия теории графов», «Вероятность. Теоремы сложения вероятностей», «Случайная величина, ее функция

	распределения» Промежуточная аттестация: Экзамен
З 2- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Функция одной независимой переменной и ее характеристики», «Предел функции. Непрерывность функции», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Вероятность. Теоремы сложения вероятностей», «Случайная величина, ее функция распределения» Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам: «Функция одной независимой переменной и ее характеристики», «Предел функции. Непрерывность функции», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Вероятность. Теоремы сложения вероятностей», «Случайная величина, ее функция распределения» Промежуточная аттестация: экзамен
З 3- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Функция одной независимой переменной и ее характеристики», «Предел функции. Непрерывность функции», «Вероятность. Теоремы сложения вероятностей», «Случайная величина, ее функция распределения» Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам «Функция одной независимой переменной и ее характеристики», «Предел функции. Непрерывность функции», «Вероятность. Теоремы сложения вероятностей», «Случайная величина, ее функция распределения» Промежуточная аттестация: экзамен
З 4- Основы интегрального и дифференциального исчисления	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Предел функции. Дифференциальное и интегральное исчисление» Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам «Предел функции. Дифференциальное и интегральное исчисление» Промежуточная аттестация: экзамен