

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Саратовской области «Калининский техникум агробизнеса»

Утверждено

приказ № 158 от «31»мая 2024 г

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 00 e1 7a 51 8c f4 4c 83 cc b7 ff a9 b7 08 18 32 85
Владелец: Потупалов С.А.
Действителен: с 22 августа 2024 г. по 15 ноября 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности технологического профиля

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной

техники и оборудования

на базе основного общего образования

с получением среднего полного образования

Рассмотрено на заседании
педагогического совета

протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

2024 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УР



/Пшеничникова Е.В./

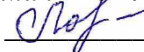
«31» мая 2024г.

– Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Приказ Минобрнауки России от 14 апреля 2022 г. № 235 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2022 г., регистрационный № 68567); на основании примерной программы учебной дисциплины «ОП 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

ОДОБРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии
профессионально-технического цикла

Протокол №10, дата «31» мая 2024 г.

Председатель комиссии  Т.Н. Лопасова

Протокол № __, дата «__» _____ 202__ г.

Председатель комиссии _____ Т.Н. Лопасова

Составители (авторы):

Скоробогатова Татьяна Валентиновна преподаватель математики высшей
квалификационной категории

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

«ОП 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы 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 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.6. ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04 ОК 05	<p>У 1.6.01 рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации</p> <p>У 2.5.01 рассчитывать количество и трудоемкость технического обслуживания сельскохозяйственной техники</p> <p>Уо 01.01 распознавать математическую задачу в профессиональном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать математическую задачу и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения математической задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения математической задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.07 владеть математическими методами решения прикладных профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства</p>	<p>З 1.6.02 методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей;</p> <p>З 2.5.02 методика разработки годового плана технического обслуживания сельскохозяйственной техники</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения математических задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения математического задания в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 математические методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики при решении задач в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и математическая терминология;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов</p>

	информационных технологий для решения математических задач; Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 04.02 взаимодействовать с коллективом; Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	и построения устных сообщений
--	--	-------------------------------

ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

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 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.

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	36
в т.ч. во взаимодействии с преподавателем	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	23
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2		3		
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ			22		
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики		Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01	Уо.01.01
				ОК 02	Уо.01.02
				ОК 03	Уо 01.04
				ОК 04	Зо.01.02
				ОК 05	Зо.01.03
					Уо.02.02
					Уо.02.03
					Уо.02.04
					Зо.02.04
					Уо 03.02
					Зо 03.02
					Уо 04.02
					Уо 05.01
					Зо 05.02
	1	1. Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции и ее графики.	2		
		В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	2	Практическое занятие 1 «Изучение характеристик функций и анализ графиков реальных функций».	2		
Тема 1. 2 Предел функции. Непрерывность функции		Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01	Уо.01.01
				ОК 02	Уо.01.02
				ОК 03	Уо.01.03
				ОК 04	Зо.01.01
					Уо.02.02

					Зо.02.02 Уо 03.02 Уо 04.02
	3	2. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2		
		В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	4	Практическое занятие 2 Нахождение пределов функций. Раскрытие неопределенностей. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.	2		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления		Дидактические единицы, содержание	14	ПК 1.6 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 1.6.01 З 1.6.01 У 2.5.01 З 2.5.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо 01.04 Уо 01.07 Зо.01.03 Зо 01.04 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо 02.06 Зо.02.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	5	3. Производная функции. Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.	2		
	6	4. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.	2		
		В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	7	Практическое занятие 3 Вычисление производных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная сложной функции.	2		

	8	Практическое занятие 4 Применение методов дифференциального исчисления к решению практических задач. Исследование функции одной переменной и построение графика.	2			
	9	Практическое занятие 5 Таблица интегралов. Вычисление неопределенных интегралов различными методами.	2			
	10	Практическое занятие 6 Применение определенного интеграла при решении практических задач.	2			
	11	Практическое занятие 7 «Дифференциальное и интегральное исчисления»	2			
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры			13			
Тема 2.1 Матрицы и определители		Дидактические единицы, содержание	8	ПК 1.6 ПК 2.5	У 1.6.01 З 1.6.01 У 2.5.01 З 2.5.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02	
	12	5. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц.	2			
	13	6. Определители n -го порядка, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Методы вычисления определителей. Обратная матрица.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий			4		
	14	Практическое занятие 8 Действия с матрицами. Вычисление определителей 1-го и 2-го порядка.	2			
	15	Практическое занятие 9 Вычисление миноров и алгебраических дополнений. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2			
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений		Дидактические единицы, содержание	5	ПК 1.6 ПК 2.5	У 1.6.01 З 1.6.01 У 2.5.01 З 2.5.02	

				OK 01 OK 02 OK 03 OK 04	Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо.02.02 Уо.02.07 Зо.02.03 Зо.02.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
		В том числе практических и лабораторных занятий	5		
16		Практическое занятие 10 Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2		
17		Практическое занятие 11 Исследование и решение систем линейных уравнений.	2		
18		19. Практическое занятие 12 «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры»	1		
		Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	1		
Всего:			36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики»,

Оборудование учебного кабинета

- учебная мебель; рабочее место учителя; доска;

Технические средства обучения

- ноутбук; мультимедийный проектор; экран; аудиовизуальные средства- схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2021 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://znanium.com/catalog/product/1047417>

<http://znanium.com/catalog/product/990024>

<http://znanium.com/catalog/product/9900243.2.2.>

<http://znanium.com/catalog/product/990024>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей; методика разработки годового плана технического обслуживания сельскохозяйственной техники основные источники информации и ресурсы для решения математических задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения математического задания в профессиональной и смежных областях; методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики при решении задач в профессиональной и смежных сферах; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием 3D современная научная и математическая терминология; правила оформления документов и построения устных сообщений;</p>	<p>Демонстрирует точность формулировок, не менее 70% правильных ответов; Перечисляет полученные знания в устной, письменной или графической форме, полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику. Владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование. Контрольные работы. Оценка решений ситуационных задач, Устный опрос; Экзамен.</p>
<p>Умения рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации; рассчитывать количество и трудоемкость технического обслуживания сельскохозяйственной техники; распознавать математическую задачу в профессиональном</p>	<p>Правильность производить расчеты, полнота выполнения практических работ, точность расчетов, рациональность действий, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий, точность оценки. Правильное выполнение заданий в полном объеме. Применение методов</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ. Текущий контроль: - оценка результатов выполнения практической работы - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в</p>

<p>контексте; анализировать математическую задачу и выделять её составные части; определять этапы решения математической задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения математической задачи и/или проблемы; владеть математическими методами решения прикладных профессиональных задач; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения математических задач; использовать современное программное обеспечение; применять современную научную математическую терминологию; взаимодействовать с коллективом; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики для решения прикладных задач,</p>	<p>процессе практических работ. Промежуточная аттестация экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>
---	---	--

Тематический план

по учебной дисциплине «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

для специальности: технологического профиля:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

на 2024/2025 учебный год

№ тем ы разд ела	Название темы, раздела	Всего часов во взаимодействии с преподавателем	Сам. (внеаудит.) работа (при наличии)	В том числе в форме практической подготовки (практические, лабораторные, <u>профессионально-ориентированные</u> темы)	Из общего количества часов		
					лек-ции	П.ра-боты	Лаб. работы
1	РАЗДЕЛ 1. Математический анализ	22					
	Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	4	-	-	2	2	
	Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	4	-	-	2	2	
	Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	14	-	-	4	10	
2	РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры	13	-	-			
	Тема 2. 1 Матрицы и определители	8	-	-	4	4	
	Тема 2.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений	5	-	-		5	
3	Промежуточная аттестация зачет с оценкой (дифференцированный)	1	-	-			
	ИТОГО :	36			12	23	