

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

Т.Н. Таймуллина
«10» 06 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НАТ»

А.А. Граф
«22» 06 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ЕН.01 Математика»

для специальности

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Рассмотрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 8

от «22» 06 2020 г.

Председатель ПЦК Х.М. Хайбуллова
Х.М. Хайбуллова

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нурлатский аграрный техникум»

Разработчик: Таймуллина Татьяна Николаевна – преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы (ЕН.01).

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 ППССЗ;
- 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;

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных и общих компетенций: ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

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.

В результате изучения вариативной части цикла по дисциплине «Математика»

обучающийся должен :

- **уметь:** проводить исследование функции с помощью производной; использовать теорию пределов в прикладных целях.

- **знать:** математические методы решения прикладных задач; производные: производная сложной функции, производная обратных функций (обратные тригонометрические функции).

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;

самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические задания, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел 1. Математический анализ			38	2
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	1. 2.	Содержание учебного материала Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций	2	
	3. 4.	Исследование функций на непрерывность. Нахождение производных по алгоритму.	2	
	5. 6.	Исследование функций на непрерывность. Нахождение производных по алгоритму	2	
	7. 8.	Вычисление производной сложных функций.	2	
	9. 10.	Вычисление производной сложных функций.	2	
	11. 12.	Интегрирование простейших функций. Вычисление простейших определенных интегралов.	2	
	13. 14.	Интегрирование простейших функций. Вычисление простейших определенных интегралов.	2	
	15. 16.	Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов	2	
	17. 18.	Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов	2	
	19. 20.	Практические занятия: Решение прикладных задач.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Производная, ее геометрический смысл. Непрерывность функций. Асимптоты. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.	5	

Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	21. 22.	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	
	23. 24.	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	25. 26.	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	27. 28.	Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	2	
	29. 30.	Практические занятия Решение прикладных задач	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных однородных уравнений второго порядка.	4	
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	31. 32.	Решение простейших дифференциальных уравнений в частных производных	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных.	2	
Тема 1.4. Ряды.	33. 34.	Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов.	2	
	35. 36.	Определение абсолютной и условной сходимости рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды.	2	
	37. 38.	Практические занятия Разложение элементарных функций в ряд Маклорена	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Домашняя контрольная работа по теме «Математический анализ»	2	
Раздел 2. Основы дискретной математики			6	2
Тема 2.1. Множества и отношения. Свойства	39. 40.	Отношения. Свойства отношений.	2	

отношений. Операции над множествами.	41.	Практические занятия:	2	
	42.	Операции над множествами		
Тема 2.2. Основные понятия теории графов.		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Отношения; свойства отношений.		
	43.	Практические занятия:	2	
	44.	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Виды графов и операции над ними.		
Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики			8	2
Тема 3.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	45.	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.	2	
	46.			
	47.	Практические занятия	2	
	48.	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы умножения вероятностей.		
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		Теорема умножения вероятностей.		
Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения.	49.	Практические занятия	2	
	50.	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.		
Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	51.	Практические занятия	2	
	52.	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	

		Среднее квадратичное отклонение случайной величины.		
Раздел 4. Основные численные методы			12	2
Тема 4.1. Численное интегрирование.	53.	Вычисление интегралов по формуле прямоугольников.	2	
	54.			
	55.	Вычисление интегралов по формуле трапеций.	2	
	56.			
	57.	Вычисление интегралов по формуле Симпсона.	2	
	58.			
		Самостоятельная работа обучающихся Вычисление интегралов по формуле Симпсона, Оценка погрешности.	3	
Тема 4.2. Численное дифференцирование.	59.	Практические занятия: Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования.	2	
	60.			
		Самостоятельная работа обучающихся Вычисление приближенного дифференциала по формулам Ньютона. Оценка погрешности в определении производной.	3	
Тема 4.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	61.	Построение интегральной кривой. Метод Эйлера	2	
	62.			
		Самостоятельная работа обучающихся Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера.	2	
Дифференцированный зачет			2	
Всего			64	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- комплект учебно-методической документации;
- набор чертежных принадлежностей;
- программное обеспечение общего назначения.
- Технические средства обучения:
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- ноутбук;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. Математика: Учебник. - М.: Дрофа, 2018.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учебное пособие. - М.: Дрофа, 2016.
3. Омельченко В. П., Курбатова Э. В. Математика: Учебное пособие. – М.: Феникс, 2016.
4. Щипачев В.С. Основы высшей математики. – М: Высшая школа. 2018.

Дополнительные источники:

1. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2017.
2. Ниворожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И.А., Житников И.В. Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов: Руководство для решения задач. – Ростов н/Д: Феникс, 2017.
3. Пакет прикладных программ по курсу математики: ОС Windows 7 – сервисная программа, MS Office – сервисная программа.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.edu.ru>
2. <http://www.mat.ru>
3. Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября»
<http://www.1september.ru>
4. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
5. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
6. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
www.bymath.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>уметь:</u> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <u>знать:</u> - 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, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, фронтальный и индивидуальный опрос, практические работы, тесты, самостоятельные работы, графические работы, Тематический контроль: контрольная работа, домашняя контрольная работа Промежуточная аттестация: дифзачет

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью
14 (Чемодановских) листов

Секретарь учебной
части

