

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО
И.А.Еремеева
« 13 » 05 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НАТ»
А.А.Граф

« 13 » 05 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ЕН.01 Математика»

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем агрегатов
автомобилей

Рассмотрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

от « 08 » 04 2024 г.

Председатель ПЦК Вагапова З.М.
Вагапова З.М.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нурлатский аграрный техникум».

Разработчик: Григорьева Г. Д. – преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных и общих компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 6.1	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

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.

Профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства

Личностных результатов программы воспитания:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 62 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	66
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	20
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
Консультации	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Математический анализ		20		
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1 Введение. Цели и задачи предмета.	2		1
	2 Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции	2		1
	3 Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2		2
	Практические занятия	2		
	1. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2		3
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1 Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2		1
	Практические занятия	2		
	2. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентации: «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов»	2		3
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала-	4	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1 Понятие дифференциала функции, производные основных элементарных функций, правила дифференцирования, условия возрастания и убывания функции. Понятие экстремума функции	2		1
	2 Понятие определенного интеграла, свойства определенного интеграла	2		
	Практические занятия	4		
	3. Вычисление производных функций	2		3
	4. Вычисление определенных интегралов	2		3
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		16		
Тема 2.1 Матрицы и	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06,	

определители	1	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	2
	2	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2		1
	Практические занятия		2		
	5. Действия с матрицами		2		3
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1	Метод Крамера для решения систем линейных уравнений.	2		1
	2	Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений.	2		2
	Практические занятия		4		
	6. Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры		2		3
	7. Решение СЛАУ различными методами		2		3
Раздел 3. Основы дискретной математики			8		
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства.	2		2
	2	Отношения и их свойства.	2		2
	Практические занятия		2		
	8. Выполнение операций над множествами		2		3
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1	Основные понятия теории графов	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка информационного листа: «Дерево графов»		2		3
Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел			6		
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9,	
	1	Комплексное число и его формы.	2		1
	2	Действия над комплексными числами в различных формах	2		2
	Практические занятия		2		

	9. Комплексные числа и действия над ними	2	ЛР 10	3
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		14		
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1 Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2		1
	2 Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2		
	Практические занятия	2		
	10. Решение практических задач на определение вероятности события	2		3
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1 Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.	2		1
	2 Закон распределения случайной величины.	2		2
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 4.1, ПК 5.1 ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	1 Характеристики случайной величины	2		2
	Контрольная работа по теме «Итоговая контрольная работа»	2		3
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2		
Всего:		66		

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: Проектор, экран механический, компьютеры, лазерный принтер, модем, локальная сеть.

Технические средства обучения: DVD диски, электронные учебники, ЭУМК дисциплины, электронные тесты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2019 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2020.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2019

Дополнительные источники

1. Дадаян Александр Арсенович, Математика, Учебник для студ. учреждений СПО, Инфра-М, 2021 г. <https://znanium.com/catalog/document?id=367814> (Электронная библиотечная система)
2. Шипова Людмила Ивановна Шипов Александр Евгеньевич Математика: уч. пос. / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (СПО). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/990024> (Электронная библиотечная система)
3. Южно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Южно. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1796822> (Электронная библиотечная система)

Интернет-ресурсы:

1. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://mat.1september.ru>
2. Математика в Открытом колледже
<http://www.mathematics.ru>
3. Math.ru: Математика и образование
<http://www.math.ru>
4. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
<http://www.mcsme.ru>
5. Allmath.ru — вся математика в одном месте
<http://www.allmath.ru>
6. EqWorld: Мир математических уравнений
<http://eqworld.ipmnet.ru>
7. Exponenta.ru: образовательный математический сайт
<http://www.exponenta.ru>
8. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
<http://www.bymath.net>
9. Геометрический портал
<http://www.neive.by.ru>
10. Графики функций
<http://graphfunk.narod.ru>
11. Дидактические материалы по информатике и математике

- <http://comp-science.narod.ru>
12. Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
<http://rain.ifmo.ru/cat/>
 13. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
<http://www.uztest.ru>
 14. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система
<http://zadachi.mccme.ru>
 15. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
<http://tasks.ceemat.ru>
 16. Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
<http://www.math-on-line.com>
 17. Интернет-проект «Задачи»
<http://www.problems.ru>
 18. Математические этюды
<http://www.etudes.ru>
 19. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту
<http://www.mathem.h1.ru>
 20. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
<http://www.mathtest.ru>
 21. Математика для поступающих в вузы
<http://www.matematika.agava.ru>
 22. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ
<http://school.msu.ru>
 23. Математика и программирование
<http://www.mathprog.narod.ru>
 24. Математические олимпиады и олимпиадные задачи
<http://www.zaba.ru>
 25. Международный математический конкурс «Кенгуру»
<http://www.kenguru.sp.ru>
 26. Методика преподавания математики
<http://methmath.chat.ru>
 27. Московская математическая олимпиада школьников
<http://olympiads.mccme.ru/mmo/>
 28. Решебник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения
<http://www.reshebnik.ru>
 29. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина
<http://www.mathnet.spb.ru>
 30. Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников
<http://www.turgor.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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>

