

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО

Т.Н. Таймуллина

«10» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НАТ»

А.А. Граф

«30» 06 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ЕН.01 Математика»

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Рассмотрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 8 от «6» 06 2021 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

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|-------|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА | 4-5 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6-9 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10-12 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

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 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:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач.

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

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4 | 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 | Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в |

| | | |
|--|--|---|
| | дифференциального и интегрального исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами | современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. |
|--|--|---|

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) | 54 |
| 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 | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Уровень освоения |
|--|--|---------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Математический анализ | | 16 | |
| Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Введение. Цели и задачи предмета. | 2 | 1 |
| | 2 Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции | 2 | 2 |
| | 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 | |
| Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 2. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентации: «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов» | 2 | |
| Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления | Содержание учебного материала- | 0 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 3. Вычисление производных функций | 2 | |
| | 4. Вычисление определенных интегралов | 2 | |
| Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры | | 12 | |

| | | | | |
|---|---|--|----------|---|
| Тема 2.1 Матрицы и определители | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. | 2 | 2 |
| | 2 | Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 5. Действия с матрицами | | 2 | |
| | 6. Нахождение обратной матрицы | | 2 | |
| Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | Содержание учебного материала | | 0 | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 7. Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры | | 2 | |
| | 8. Решение СЛАУ различными методами | | 2 | |
| Раздел 3. Основы дискретной математики | | | 6 | |
| Тема 3.1 Множества и отношения | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | 2 | |
| 9. Выполнение операций над множествами | | 2 | | |
| Тема 3.2 Основные понятия теории графов | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Основные понятия теории графов | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа: Подготовка информационного листа: «Дерево графов» | | 2 | |
| Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел | | | 6 | |
| Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Комплексное число и его формы. | 2 | 2 |
| | 2 | Действия над комплексными числами в различных формах | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | 10. Комплексные числа и действия над ними | 2 | |
| Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики | | 12 | |
| Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 11. Решение практических задач на определение вероятности события | 2 | |
| Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 12. Решение задач с реальными дискретными случайными величинами | 2 | |
| Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Характеристики случайной величины | 2 | 2 |
| | Контрольная работа по теме «Итоговая контрольная работа» | 2 | |
| Консультация | | 2 | |
| Промежуточная аттестация – экзамен | | 6 | |
| 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, 2018 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2017.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2018

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. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Юхно. — 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> |

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью

листов

Секретарь учебной

части

Т.С. П. *Т.С. П.*



| Методы оценки | Критерии оценки | Требования к обучению |
|--|--|---|
| Проведение учебных занятий в соответствии с учебными программами и учебными планами. | Полнота, объективность, своевременность, полнота, объективность, своевременность, полнота, объективность, своевременность. | Выполнение учебных программ, обеспечение качества образования, соблюдение сроков, соблюдение сроков, соблюдение сроков. |
| Проведение учебных занятий в соответствии с учебными программами и учебными планами. | Выполнение учебных программ, обеспечение качества образования, соблюдение сроков, соблюдение сроков, соблюдение сроков. | Выполнение учебных программ, обеспечение качества образования, соблюдение сроков, соблюдение сроков, соблюдение сроков. |