

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Нижнекамский индустриальный техникум»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор ГАПОУ «НИТ»**

**Шаихов Р.Р.**

**«31» 08 2021г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

**общеобразовательного цикла**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:**

**18.01.22 Оператор в производстве шин**

**Нижнекамск, 2021г.**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.22 Оператор в производстве шин, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «02» августа 2013 г. № 912 с изменениями и дополнениями от 25 марта 2015 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-математических дисциплин и информационных технологий и утверждено методическим советом техникума протокол № 1 от «31» 08 2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5 КОНТРОЛЬНО\_ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ**
- 6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

**1.1. Область применения программы** Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04  
Математика разработана в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования: 18.01.22 Оператор в производстве шин

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

## АЛГЕБРА

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## Функции и графики

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

## Начала математического анализа

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

#### **Уравнения и неравенства**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

#### **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

#### **ГЕОМЕТРИЯ**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОУД.04 Математика(1курс)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов
<b>Раздел I</b>	<b>Введение</b>	2
<b>Раздел 2.</b>	1-2.Входная контрольная работа. <b>Математика</b> <b>Содержание учебного материала:</b>	12
<b>Тема 2.1</b> <b>Развитие понятия о числе</b>	1. Целые числа. 2. Рациональные числа и действительные числа. 3. Приближенные вычисления. 4. Понятие комплексного числа.  <b>Практические занятия:</b> №1. Сумма и разность целых чисел. №2. Произведение и частное целых чисел №3. Действия с дробями. №4. Разложение натурального числа по степеням простых чисел. №5. Действительные числа. №6. Приближенные вычисления, погрешности. №7. Комплексные числа.  <b>Контрольная работа № 1. Действия с числами</b> <b>Самостоятельная работа:</b>	7
<b>Тема 2.2</b> Прямые и плоскости в пространстве	<b>Самостоятельная работа:</b> №1. Целые числа. №2. Рациональные числа. №3. Иррациональные числа. №4. Действительные числа. №5. Свойства чисел. №6. Простые и составные числа. №7. Деление и дроби. №8. Действия с действительными числами. №9. Комплексные числа.  <b>Содержание учебного материала:</b>	9
<b>Тема 2.2</b> Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b>	23

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **456 часов**, в том числе:  
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **304 часов**;  
 из них 1 курс – 160 ч; 2 курс- 144 ч  
 самостоятельная работа обучающегося **152 часа**,

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	456
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	304
Практических занятий	208
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	152
<b>Итоговая аттестация:</b>	
1 курс	Дифференцированный зачет
2 курс	экзамен

Тема 2.3. Комбинаторика	<p align="center"><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>10. Комбинаторика. Правило суммы и правило произведения.  11. Перестановки, сочетание и размещение.</p> <p><b>Практические занятия:</b>  №25. Применение правила суммы при решении задач.  №26. Применение правила произведения при решении задач.  №27. Решение задач.  №28. Решение задач на перестановки.  №29. Решении задач на размещение.  №30. Решении задач на сочетание.  №31. Применение правил комбинаторики при решении задач.  №32. Применение правил комбинаторики при решении задач.  №33. Бином Ньютона.  №34. Бином Ньютона.</p> <p><b>Контрольная работа № 3. Комбинаторика</b></p>	13
		2
Тема 2.4. Корни, степени и логарифмы	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  20. Комбинаторные конструкции.  21. Правила комбинаторики  22. Перестановки.  23. Размещения.  24. Сочетания.  25. Комбинаторные задачи.  26. Комбинаторные задачи.  27. Бином Ньютона.  28. Из истории комбинаторики (реферат).</p> <p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	9
		34



<p>5. Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом.  6. Взаимное расположение прямых и плоскостей.  7. Параллелепипед. Сечения параллелепипеда.  8. Тетраэдр. Сечения тетраэдра.  9. Углы между прямыми, между прямыми и плоскостями.</p>	5
	17
<p><b>Практические занятия:</b>  №8. Аксиомы стереометрии.  №9. Задачи на применение аксиом и следствий из аксиом стереометрии.  №10. Взаимное расположение прямых.  №11. Взаимное расположение прямых и плоскостей.  №12. Взаимное расположение плоскостей.  №13. Признак параллельности прямых.  №14. Скрещивающиеся прямые.  №15. Признак скрещивающихся прямых.  №16. Решение задач по готовым чертежам.  №17. Свойства параллельных плоскостей.  №18. Построение сечений параллелепипеда.  №19. Решение задач на сечения параллелепипеда.  №20. Построение сечений тетраэдра.  №21. Решение задач на сечения.  №22. Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью.  №23. Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью.  №24. Решение задач на нахождение угла между плоскостями.</p>	1
<p><b>Контрольная работа №2. Взаимное расположение прямых и плоскостей.</b>  <i>Самостоятельная работа:</i>  10. Символическая запись в геометрии.  11. Аксиомы планиметрии.  12. Взаимное расположение прямых в плоскости.  13. Взаимное расположение прямой и плоскости.  14. Углы между прямыми в плоскости и в пространстве.  15. Скрещивающиеся прямые.  16. Развертки параллелепипеда и тетраэдра.  17. Сечения параллелепипеда.  18. Сечения тетраэдра.  19. Геометрия Евклида (реферат).</p>	10

	<p><b>Контрольная работа № 4. Степени и корни. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.</b></p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>29. Корень с четным показателем.  30. Корень с нечетным показателем.  31. Степень с натуральным показателем.  32. Степень с целым показателем.  33. Свойства степеней.  34. Преобразование выражений, содержащих корни и степени.  35. Логарифм числа.  36. Свойства логарифмов.  37. Логарифмирование выражений.  38. Свойства показательной функции.  39. Свойства логарифмической функции.  40. Показательная функция и ее свойства.  41. Логарифмическая функция и ее свойства.  42. Построение графиков.  43. Показательные уравнения.  44. Логарифмические уравнения.  45. Показательные неравенства.  46. Логарифмические неравенства.  47. Системы показательных уравнений и неравенств.  48. Системы логарифмических уравнений и неравенств.</p>	1
<p><b>Тема 2.5. Координаты и векторы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>23. Уравнение прямой, окружности, кривой.  24. Координаты точек и векторы в пространстве.  25. Простейшие задачи в координатах.  26. Скалярное произведение векторов.  27. Расстояние от точки до плоскости.  <b>Практические занятия:</b>  №57. Уравнение прямой.  №58. Уравнение плоскости.  №59. Уравнение окружности.  №60. Задание точек координатами.  №61. Векторы в пространстве.  №62. Координаты векторов в пространстве.</p>	20
		5
		14

	<p>12. Корень n-ой степени.  13. Степень с рациональным показателем.  14. Логарифмы и их свойства.  15. Переход к новому основанию.  16. Показательная функция.  17. Логарифмическая функция.  18. Показательные уравнения  19. Показательные неравенства.  20. Показательно-степенные уравнения.  21. Логарифмические уравнения  22. Логарифмические неравенства.</p>	11
	<p><b>Практические занятия:</b>  №35. Корень n-ой степени. Вычисление значения выражения.  №36. Корень n-ой степени. Преобразование выражений.  №37. Степень с натуральным и целым показателем.  №38. Степени. Вычисление значения выражения.  №39. Степени. Преобразование выражений.  №40. Логарифмы.  №41. Логарифмирование выражений.  №42. Нахождение выражения по его логарифму.  №43. Показательная функция при <math>a &gt; 1</math>  №44. Показательная функция при <math>0 &lt; a &lt; 1</math>  №45. Логарифмическая функция при <math>a &gt; 1</math>  №46. Логарифмическая функция при <math>0 &lt; a &lt; 1</math>  №47. Показательные уравнения.  №48. Показательные уравнения.  №49. Показательные неравенства.  №50. Показательные неравенства.  №51. Показательные –степенные уравнения  №52. Логарифмические уравнения.  №53. Логарифмические уравнения.  №54. Логарифмические уравнения.  №55. Логарифмические неравенства.  №56. Системы показательных и логарифмических уравнений, неравенств.</p>	22

	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>№71. Углы и вращательное движение.  №72. Радианная и градусная мера угла.  №73. Вычисление значений тригонометрических функций.  №74. Связь между значениями тригонометрических функций.  №75. Определение знака тригонометрических функций.  №76. Свойства тригонометрических функций.  №77. Период тригонометрических функций.  №78. Использование формул приведения.  №79. Основные тригонометрические тождества.  №80. Формулы сложения.  №81. Формулы двойного угла.  №82. Формулы половинного угла.  №83. Преобразование суммы в произведение.  №84. Преобразование произведения в сумму.  №85. Тригонометрические преобразования.  №86. Решение простейших тригонометрических уравнений.  №87. Нахождение решений тригонометрических уравнений в данном промежутке.  №88. Решение тригонометрических уравнений приведением к квадратному уравнению.  №89. Решение тригонометрических уравнений приведением к однородному уравнению.  №90. Решение простейших тригонометрических неравенств.  №91. Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств.</p> <p><b>Контрольная работа №6 Основы тригонометрии</b></p>	21
		1

	<p>№63. Действия над векторами и их координатами.  №64. Скалярное произведение векторов в пространстве.  №65. Нахождение косинуса угла.  №66. Нахождение угла между векторами.  №67. Решение простейших геометрических задач.  №68. Решение задач.  №69. Расстояние от точки до плоскости.  №70. Решение задач на уравнение прямой.</p> <p><b>Контрольная работа № 5. Метод координат в пространстве.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>49. Уравнение прямой.  50. Уравнение окружности.  51. Векторы в пространстве.  52. Нахождение координат точек в пространстве.  53. Сложение и вычитание векторов.  54. Нахождение расстояния между точками.  55. Нахождение середины отрезка.  56. Скалярное произведение векторов.  57. Скалярное произведение в координатах.  58. Косинус угла между векторами.  59-60. Расстояние от точки до плоскости.  61-62. Прикладные задачи.</p>	1	14	33
<p><b>Тема 2.6.</b>  <b>Основы тригонометрии</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>28. Углы и вращательное движение.  29. Тригонометрические функции.  30. Свойства тригонометрических функций.  31. Преобразование тригонометрических выражений.  32. Формулы сложения и их применение.  33. Формулы двойного угла и их применение.  34. Формулы половинного угла и их применение.  35. Простейшие тригонометрические уравнения.  36. Способы решения тригонометрических уравнений.  37. Тригонометрические неравенства.  38. Системы тригонометрических уравнений и неравенств.</p>		11	

<p><b>Тема 2.7.</b> <b>Функции и графики</b></p>	<p>39. Способы задания функции. 40. Область определения и область значений функции. 41. Четность и нечетность функций. 42. Преобразование графиков. 43. Преобразования функций и действия над ними. 44. Тригонометрические функции <math>y = \sin x</math> и <math>y = \cos x</math> 45. Тригонометрические функции <math>y = \operatorname{tg} x</math> и <math>y = \operatorname{ctg} x</math> 46. Обратные тригонометрические функции. 47. Графическое решение уравнений. 48. Графическое решение неравенств. 49. Схема исследования функции.</p>	<p>11</p>
<p><b>Практические занятия:</b> №96. Построение графика зависимости. №97. Определение параметров зависимости. №98. Функциональный характер зависимости. №99. Вычисление значения функции. №100. Область определения функции. №101 Область значений функции. №102. Решение задач на определение четности и нечетности функции. №103. График функции. №104. Чтение графика. №105. Преобразование графиков №106. Решение уравнений и неравенств по графику. №107. Возрастание и убывание функции. №108. Наибольшее и наименьшее значения. №109. Экстремумы. №110. Знакопостоянство функции. №111. Тригонометрические функции <math>y = \sin x</math> и <math>y = \cos x</math> №112. Тригонометрические функции <math>y = \operatorname{tg} x</math> и <math>y = \operatorname{ctg} x</math> №113. Обратные тригонометрические функции. №114. Исследование функции по схеме. №115. Построение графиков.</p>	<p>20</p>	<p>1</p>
<p><b>Контрольная работа № 1(7). Функции, их свойства, графики»</b></p>		

	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>63. Радианная мера угла.          64. Значения тригонометрических функций.          65. Свойства тригонометрических функций.          66. Основные тригонометрические формулы.          67. Формулы приведения.          68. Преобразования тригонометрических выражений.          69. Простейшие тригонометрические уравнения.          70. Частные решения уравнений <math>\sin x = a</math> и <math>\cos x = a</math>.          71. Отбор корней на промежутке.          72. Тригонометрические неравенства.          73. Системы тригонометрических уравнений.          74. Системы тригонометрических неравенств.          75. Исторические сведения (реферат).</p>	13
	Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОУД.04 «Математика» (2 курс)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов
	Содержание учебного материала:	32

<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>№116. Общие свойства многогранников.  №117. Изображение параллелепипеда, куба, призмы.  №118. Сечения параллелепипеда.  №119. Сечения призмы  №120. Решение задач.  №121. Треугольная пирамида.  №122. Четырехугольная пирамида.  №123. Правильная пирамида.  №124. Правильные многогранники.  №125. Цилиндр. Конус.  №126. Уравнение сферы.  №127. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор.  №128. Элементы шара. Площадь сферы.  №129. Построение простейших сечений.  №130. Площадь поверхности призмы.  №131. Площадь поверхности пирамиды.  №132. Площадь поверхности цилиндра.  №133. Площадь поверхности конуса.  №134. Объем призмы и параллелепипеда.  №135. Вычисление объемов тел.  №136. Объем шара, шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.  №137. Прикладные задачи.</p>	<p>22</p>
<p><b>Контрольная работа № 8(2). «Площади поверхностей и объёмы многогранников и тел вращения»</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>86. Развертки параллелепипеда и призмы.  87. Сечения параллелепипеда.  88. Сечения призмы.  89. Задачи на сечения.  90. Развертки пирамид.  91. Правильная пирамида.  92. Правильные многогранники.  93. Изготовление многогранников по развертке.  94. Цилиндр.  95. Конус.  96. Шар и его элементы.</p>	<p>1</p>
	<p>12</p>



	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>76. Область определения функции.  77. Четность и нечетность функции.  78. Преобразование функций.  79. Тригонометрические функции.  80. Обратные функции.  81. Построение графиков функций.  82. Графики при решении уравнений.  83. Графики при решении неравенств.  84. Исследование функции.  85. Построение графиков по заданному алгоритму исследования.</p>	10
<p><b>Тема 2.8. Многогранники и круглые тела</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>50. Куб. Параллелепипед.  51. Призма.  52. Сечение призмы, параллелепипеда  53. Пирамида.  54. Правильные многогранники.  55. Цилиндр.  56. Конус.  57. Сфера и шар.  58. Площадь поверхности многогранников.  59. Площадь поверхности цилиндра.  60. Площадь поверхности конуса.  61. Объемы многогранников.  62. Объемы круглых тел.</p>	36
		13

	97. <i>Объемы тел.</i>	29
<p><b>Тема 2.9.</b></p> <p><b>Начала математического анализа</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>63. Последовательность. Свойства последовательностей.</p> <p>64. Бесконечно убывающая прогрессия</p> <p>65. Приращение функции. Понятие производной.</p> <p>66. Производные элементарных функций.</p> <p>67. Геометрический и физический смысл производной.</p> <p>68. Производная сложной функции.</p> <p>69. Производные тригонометрических функций.</p> <p>70. Признак возрастания (убывания) функции.</p> <p>71. Применение производной к исследованию функций.</p> <p>72. Производная в физике и технике.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>№138. Последовательность.</p> <p>№139. Суммирование последовательностей.</p> <p>№140. Сумма п первых членов арифметической прогрессии.</p> <p>№141. Геометрическая прогрессия.</p> <p>№142. Сумма п первых членов геометрической прогрессии.</p> <p>№143. Производная функции.</p> <p>№144. Нахождение производных элементарных функций.</p> <p>№145. Уравнение касательной к графику функции.</p> <p>№146. Нахождение производных сложных функций.</p> <p>№147. Нахождение производных тригонометрических функций.</p> <p>№148-149. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.</p> <p>№150. Нахождение промежутков возрастания (убывания) функции.</p> <p>№151. Нахождение экстремумов.</p> <p>№152-153. Исследование функции с помощью производной.</p> <p>№154-155. Решение прикладных задач.</p> <p><b>Контрольная работа № 9(3). Производная.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>98. Последовательности.</p> <p>99. Прогрессии.</p> <p>100. Производная. Нахождение значения производной в точке.</p> <p>101. Правила дифференцирования.</p> <p>102. Формулы дифференцирования.</p> <p>103-104. Производные элементарных функций</p>	10
	<p><b>Контрольная работа № 9(3). Производная.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>98. Последовательности.</p> <p>99. Прогрессии.</p> <p>100. Производная. Нахождение значения производной в точке.</p> <p>101. Правила дифференцирования.</p> <p>102. Формулы дифференцирования.</p> <p>103-104. Производные элементарных функций</p>	1
		18

	<p>105-106. Производная сложной функции.  107-108. Производные тригонометрических функций.  109. Уравнение касательной к графику функции.  110-111..Применение производной к исследованию функций  112-113.Нахождение промежутков возрастания(убывания) функции.  114-115. Прикладные задачи.</p>	
<p><b>Тема 2.10. Интеграл и его применение</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<p><b>20</b></p>
	<p>73. Первообразная.  74. Неопределенный интеграл и его свойства.  75. Основные приемы решения интегралов.  76. Определенный интеграл и его свойства.  77. Теорема Ньютона-Лейбница.  78. Формулы для вычисления площадей плоских фигур.  79. Объемы тел.</p>	<p><b>7</b></p>
	<p><b>Практические занятия:</b>  №156. Первообразные.  №157. Свойства первообразных.  №158. Неопределенный интеграл.  №159-160 Формула Ньютона –Лейбница..  №161-162 Вычисление площади криволинейной трапеции.  №163-164. Вычисление площади поверхности тел.  №165-166. Вычисление объемов тел.  №167. Прикладные задачи</p>	<p><b>12</b></p>
	<p><b>Контрольная работа №4 (10) Первообразная и интеграл.</b></p>	<p><b>1</b></p>
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  116-117. Нахождение первообразной  118-119. Неопределенный интеграл  120-121. Метод подстановки  122-123. Вычисление интегралов  124-125. Определенный интеграл  126-127. Теорема Ньютона-Лейбница  128-129. Площади плоских фигур  130-132. Объемы тел.</p>	<p><b>17</b></p>
<p><b>Тема 2.11.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  80. Случайные события. Виды событий  81 Классическое определение вероятности</p>	<p><b>8</b> <b>4</b></p>

<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>82. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. 83. Теорема умножения вероятностей независимых событий.</p> <p><b>Практические занятия</b> №168. Виды событий. №169. Классическое определение вероятности. №170. Теорема сложения вероятностей. №171. Теорема умножения вероятностей.</p>	<p>4</p>
<p>Тема 2.12. Уравнения и неравенства</p>	<p><b>Самостоятельная работа:</b> 133-134. Вероятность и ее свойства 135-136. Повторные испытания 137-139. Случайная величина 140. Происхождение теории вероятностей</p> <p><b>Содержание учебного материала:</b> 84. Равносильность уравнений. 85. Виды уравнений. 86. Основные приемы решения уравнений. 87. Системы уравнений. 88. Решение систем уравнений методом сложения. 89. Решение систем уравнений методом подстановки. 90. Графическое решение систем уравнений. 91. Неравенства и их свойства. 92. Системы неравенств. 93-94. Графическое решение систем неравенств. 95-96. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.</p>	<p>8</p>
<p>Уравнения и неравенства</p>	<p><b>Практические занятия:</b> №172. Равносильность уравнений. №173. Основные приемы решения уравнений. №174. Системы линейных и квадратных уравнений. №175. Показательные уравнения. Системы показательных уравнений. №176. Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений. №177. Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений. №178. Тригонометрические уравнения. Системы тригонометрических уравнений. №179-180. Отбор корней в указанном промежутке. №181. Виды неравенств. №182. Системы неравенств. №183-184. Решение неравенств и систем неравенств.</p>	<p>13</p>
		<p>15</p>

	№185-186.Графическое решение уравнений, неравенств, и их систем.		1
	Контрольная работа №5 (11) Уравнения и неравенства		10
	187-196 Подготовка к экзамену		12
	<b>Самостоятельная работа:</b>	141-142.Равносильность уравнений	
	143-144.Основные приемы решения уравнений	145-146. Системы уравнений	
	147-150.Решение неравенств	151-152. Разрешимость алгебраических уравнений	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс;
- наглядные пособия;
- материалы справочного характера;
- нормативные документы.

**Технические средства обучения:**

- компьютеры для обучающихся;
- компьютер для преподавателя;
- локальная сеть;
- интерактивная доска;
- маркерная доска;
- Интернет;
- лицензионное программное обеспечение.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий.**

**Основные источники:**

1. Математика: учебник для СПО. / М.И. Башмаков – 2-е изд., стер.-Москва.: КНОРУС, 2019. – 394с. –(Среднее профессиональное образование)
2. Математика: учебник для СПО. / М.И. Башмаков – 2-е изд., стер.-Москва.: КНОРУС, 2021. – 394с. –(Среднее профессиональное образование)
3. Математика. Практикум: учебно-практическое пособие для СПО/. Башмаков М.И. С. Б.Энтина – Москва.: КНОРУС, 2021. – 296с. –(Среднее профессиональное образование)
4. Комплект контрольно-измерительных материалов для проверочных работ по учебной дисциплине «Математика». Ч.1: монография. / Бахтина Е.В. – М.: РУСАЙНС, 2021. – 78с.

**Электронная литература:**

1. Блинова С.П. — Математика. Практикум для студентов технических специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2020. – 196с. – Доступ из ЭБС «Лань»
2. Фоминых Е. И. — Математика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Минск: РИПО. – 2019. – 440с. – Доступ из ЭБС «Лань»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить значения корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц;</li> <li>– выполнять несложные преобразования выражений, применяя ограниченный набор формул, связанных со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций (разрешается пользоваться справочными материалами);</li> <li>– решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения;</li> <li>– решать простейшие рациональные неравенства;</li> <li>– решать простейшие показательные и логарифмические неравенства;</li> <li>– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>– изображать графики основных функций элементарных функций, опираясь на график, описывать свойства этих функций;</li> <li>– находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования суммы и произведения; в несложных ситуациях применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций;</li> <li>– находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;</li> <li>– вычислять в простейших случаях площади криволинейных трапеций;</li> <li>– выполнять чертеж по условию стереометрической задачи;</li> <li>– решать несложные задачи на вычисление геометрических величин (объемы, площади поверхностей);</li> <li>– строить простейшие сечения геометрических тел;</li> <li>– уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы.</li> <li>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу математики контрольная работа; выявление мотивации к изучению нового материала.</li> <li>3. Текущий контроль в форме: -устного опроса по знанию основных понятий, определений; -самостоятельной аудиторной работы; - практических занятий; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы;</li> <li>5. Итоговая аттестация в форме экзамена.</li> <li>6. В случае если студент претендует на более высокую отметку, - специальный зачёт (проверочная работа с заданиями продуктивного уровня).</li> </ol>

**Знания:**

- иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
- понимать геометрический и механический смысл производной;
- понимать смысл понятия первообразной;
- понимать стереометрические чертежи;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функций;
- решение прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

**Разработчик:****ГАПОУ НИТ****преподаватель**

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)



**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	