

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН. 01 Математика**

для специальности:

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

профиль подготовки: технический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией

Председатель ПЦК: Н.П. Свириденко

СОГЛАСОВАНО  
1 Зам.директора по МКиИР:  
О.С. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), рег. № 1386 от 27.10.14 г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Е.А. Лапочкина  
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

председатель ПЦК  
(занимаемая должность)

Н.П. Свириденко  
(инициалы, фамилия)

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Е.Л. Букатова  
(инициалы, фамилия)

ГБПОУ СО ЧГК  
(место работы)

методист  
(занимаемая должность)

Л.А. Шепилова  
(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** (углубленная подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими профессиональными образовательными учреждениями, реализующими данную образовательную программу подготовки специалистов среднего звена.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина реализуется в рамках математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

**знать:**

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
<b>Общие компетенции</b>	
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5	Использовать совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 1.3	Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях
ПК 3.1	Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных
ПК 4.2	Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.
ПК 4.3	Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **63** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **42** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **21** час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>63</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
практические занятия	22
контрольная работа	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>21</b>
в том числе:	
решение задач	11
составление таблиц	1
подготовка к контрольной работе	1
подготовка конспектов	6
подготовка презентаций	1
поиск информации в сети Интернет	1
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 1.1 Функция и ее предел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	1-2
	1. <b>Аргумент и функция.</b> Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательный пределы.		
	<b>Практические занятия 1, 2</b>	4	
	1. Нахождение области определения и области значений функции		
	2. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей.		
<b>Самостоятельная работа</b>	3		
1. Решение задач с помощью основных теорем о пределах Решение задач на раскрытие неопределенностей Подготовка доклада на тему: «Дифференциальное исчисление».			
<b>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1 Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2-3
	1. <b>Определение производной.</b> Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций		
	<b>Практические занятия 3,4</b>	4	
	1. Решение задач на нахождение производной сложной функции		
	2. Решение задач на исследование функций и построение их графиков		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
1. Решение задач на вычисление производных элементарных функций. Составление таблицы производных Подготовка конспекта на тему: «Интегральное исчисление»			
<b>Тема 2.2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2-3
	1. <b>Первообразная и неопределенный интеграл.</b> Таблица интегралов. Методы интегрирования. Понятие определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Задача о площади криволинейной трапеции		
	<b>Практические занятия 5</b>	2	
	1. Решение задач на вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
Решение задач на вычисление неопределенных интегралов методом разложения.			

	Решение задач на вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной Подготовка к контрольной работе		
<b>Контрольная работа по разделам 1 и 2</b> Математический анализ, Дифференциальное и интегральное исчисление		<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1 Теория вероятностей и математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1   <b>Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания.</b> Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.		3
	<b>Практическое занятие 6,7,8</b>	<b>6</b>	
	1   Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		
	2   Решение задач на расчет вероятности случайных событий		
	3   Решение задач на расчет количества выборок		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада на тему: «Простейшие свойства вероятности» Решение простейших комбинаторных задач Подготовка доклада на тему: «Характеристики случайных величин» Решение задач на вычисление математического ожидания и дисперсии случайных величин	<b>4</b>	
<b>Раздел 4. Дискретная математика</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 4.1 Теория множеств и математическая логика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1.   <b>Понятие теории множества. Основные операции над множествами.</b> Мощность множества. Суждение как форма мышления. Простые и сложные высказывания. Операции над сложными высказываниями.		3
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	
	1.   Вычисление мощности множества		
	2.   Составление таблиц истинности высказываний		
	3.   Решение задач на определение истинности высказываний		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач с применением основных операций над множествами Подготовка конспекта на тему «Логические формулы. Таблица истинности» Решение задач с помощью метода математической индукции Подготовка к контрольной работе Подготовка презентации на тему: «Место и роль дискретной математики в профессиональной деятельности»	<b>5</b>	
<b>Контрольная работа по разделам 3 и 4</b> Теория вероятностей и математическая статистика, Дискретная математика		<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Численные методы</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 5.1. Численные методы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Положительная скалярная величина. Стандартные единицы величин. Процесс ее измерения		1
	2   Приближенные числа и действия над ними. Погрешности арифметических действий		2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	
	Решение задач на нахождение соотношений между стандартными единицами величин. Решение		



	задач на вычисление погрешностей. Поиск информации в сети Интернет о роли математики в профессиональной деятельности.		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>63</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика. Оборудование учебного кабинета: - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обучением; - мультимедиапроектор.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Омельченко В.П., Математика: учебное пособие/Омельченко В.П., Курбатова Э.В. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014;
2. Кремер, Б.А. Путько, И.М. Тришин, М.Н. Фридман. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов - М.: ЮНИТИ, 2013
3. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов.- М.: Высшая школа, 2014;
4. Валущэ И.И. и др. Математика для техникумов.-учеб. пособие.- М.: Наука, 2014;
5. Дадаян А.А. Математика: учеб. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013;
6. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа: в 2-х частях.учеб/ Каченовский М.И. и др. под ред. Г. Н. Яковлева.- М.: Наука, 2013.

**Дополнительные источники:**

7. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. М.: Академия, 2013;
8. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб.пособие. - М.: Форум: ИНФРА - М, 2014;
9. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб.пособие. - М.: высшая школа, 2013.

**Интернет-ресурсы:**

10. <http://lib.mexmat.ru/books/78472/>
11. <http://www.exponenta.ru/educat/svstmat/kalashnikova/inde>
12. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF library natural-science 8.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF%20library%20natural-science%208.html)

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач	оценка выполнения практического задания; контрольной работы; оценка выполнения самостоятельной работы
анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически	оценка выполнения практического задания; оценка выполнения самостоятельной работы
выполнять приближенные вычисления	оценка выполнения практического задания; оценка выполнения самостоятельной работы
проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований	оценка выполнения практического задания; контрольной работы; оценка выполнения самостоятельной работы
<b>Знания:</b>	
понятие множества, отношения между множествами, операции над ними	оценка выполнения практического задания; контрольной работы; оценка выполнения самостоятельной работы
способы обоснования истинности высказываний	оценка выполнения практического задания; контрольной работы; оценка выполнения самостоятельной работы
понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения	оценка выполнения практического задания; контрольной работы; оценка выполнения самостоятельной работы
стандартные единицы величин и соотношения между ними	оценка выполнения практического задания; контрольной работы; оценка выполнения самостоятельной работы
правила приближенных вычислений	оценка выполнения практического задания; оценка выполнения самостоятельной работы;
методы математической статистики	оценка выполнения практического задания; оценка выполнения самостоятельной работы

