

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Новосибирской области  
Новосибирский технический колледж им. А. И. Покрышкина

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ НСО  
«Новосибирский технический колледж  
им. А. И. Покрышкина»  
\_\_\_\_\_  
Г.Ф. Талюкина  
« 30 » августа 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального образования  
15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и  
общественном питании

Новосибирск

2017



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее -ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании , утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 360 (с изменениями и дополнениями)


Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина»

Разработчики: Н.В. Новикова, преподаватель высшей квалификационной категории  
С.Н. Байгулова, преподаватель первой квалификационной категории

Рекомендована

Рабочая программа рассмотрена и принята  
на заседании методической комиссии: « 30 » 08 2017г.

Протокол № 1

Председатель методической комиссии 

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	<b>10</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО:

27.02.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.01. «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

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

## 1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 162 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 54 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>162</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
в том числе:	
практические занятия (в форме контрольных работ)	<i>16</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>54</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>3 курс (5 семестр)</b>	32	
<b>Раздел 1 Математический анализ</b>		30	
<b>Тема 1. Функция. Предел функции</b>	Понятие функции, её график и свойства. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.	2	2
	Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Неопределенности первого и второго рода.	2	
	«Замечательные» пределы	2	
<b>Тема 2. Дифференциальное исчисление</b>	Определение производной и её физический смысл. Понятие сложной функции.	2	2
	Производные высших порядков	2	
	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали	2	
	Асимптоты графика функции. Схема исследования функции с помощью производной	4	
	<i>Контрольная работа</i> (по теме 1 и теме 2)	2	
<b>Тема 3. Интегральное исчисление</b>	Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования: заменой переменной и по частям.	4	2
	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Методы интегрирования: заменой переменной и по частям	4	
	Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения и длины дуги с помощью определенного интеграла.	2	
	<i>Контрольная работа</i>	2	
	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	
	<b>3 курс (6 семестр)</b>	36	
<b>Раздел 3. Дифференциальные уравнения</b>		12	
<b>Тема 1.</b>	Понятие дифференциального уравнения. Однородные и линейные	6	2

<b>Дифференциальные уравнения</b>	дифференциальные уравнения первого порядка		
	Дифференциальные уравнения второго порядка	<b>4</b>	
	<i>Контрольная работа</i>	<b>2</b>	
<b>Раздел 4 Теория комплексных чисел</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1. Комплексные числа</b>	Понятие комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел	<b>2</b>	<b>2</b>
	Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. Возведение в степень комплексных чисел.	<b>2</b>	
	Действия над комплексными числами в разных формах записи	<b>4</b>	
	Геометрическое изображение комплексного числа.	<b>2</b>	
	<i>Контрольная работа</i>	<b>2</b>	
<b>Раздел 5 Основы дискретной математики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1. Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами</b>	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений.	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема .2. Основные понятия теории графов</b>	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	<b>4</b>	
	<i>Контрольная работа</i>	<b>2</b>	
	<i>Дифференцированный зачет</i>	<b>2</b>	
	<b>Итого за 3 курс</b>	<b>68</b>	
	<b>4 курс (7 семестр)</b>	<b>40</b>	
<b>Раздел 6. Линейная алгебра</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1. Матрицы и определители</b>	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица..	<b>6</b>	<b>2</b>
	Определитель матрицы, свойства определителей. Вычисление определителей второго и третьего порядка	<b>4</b>	
<b>Тема 2. Решение систем линейных алгебраических</b>	Решение систем линейных уравнений методом Крамера	<b>4</b>	
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	<b>4</b>	

<i>уравнений (СЛАУ)</i>	<i>Контрольная работа</i>	<b>2</b>	
<b>Раздел 7. Основы теории вероятности и математической статистики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>	Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения.	<b>2</b>	
	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины	<b>2</b>	
	<i>Контрольная работа</i>	<b>2</b>	
<b>Раздел 8. Численные методы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1. Численные методы</b>	Абсолютная и относительная погрешности. Погрешности простейших арифметических действий.	<b>4</b>	<b>2</b>
	Возведение в степень приближенных значений и извлечение корня из них	<b>4</b>	
	<i>Контрольная работа</i>	<b>2</b>	
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	
	<b>Экзамен</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>54</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы.		
	Подготовка к практическим занятиям (контрольным работам)		
	Решение задач профессионального характера		
<b>ВСЕГО</b>		<b>162</b>	

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 учебной дисциплины требует наличия кабинета «Математика».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике

Технические средства обучения:

компьютер с программным обеспечением;

мультимедиапроектор

Интерактивная доска

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Бугров Я.С, Никольский С.М.,»Дифференциальное и интегральное исчисление. М. 1988г
2. Вентцель Е.Л. Овчаров Л.А. «Теория вероятностей и ее инженерные приложения» М.Академия 2003 г
3. Исаков В.Н. «Элементы численных методов» М.Академия 2003 г
4. Гмурман В.Е. теория вероятностей и математическая статика М. 1972
5. Григорьев В.П. «Элементы высшей математики. – М., 2011
6. Григорьев В.П. «Сборник задач по высшей математике. - М., 2011
7. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. «Математика» - М., 2011

Дополнительные источники:

1. Установочные лекции по высшей математике: «Введение в математический анализ» МоРФНГТУ Новосибирск 2001 г
2. Установочные лекции по высшей математике: «Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Матрицы. Системы линейных уравнений» МоРФНГТУ Новосибирск 2001 г
3. Установочные лекции по высшей математике: «Комплексные числа» МоРФНГТУ Новосибирск 2001 г
4. Вербная ВВ., Крымских Д. А. «Методическое пособие по высшей математике» Новосибирск, 2003

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.exponenta.ru/>
2. <http://www.y10k.ru>

#### **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 внеаудиторных индивидуальных самостоятельных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
- применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Анализ решения и оценивание результатов выполнения практических заданий; решение задач профессионального характера
<b>Знания:</b>	
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; численные методы решения прикладных задач	Оценка результатов тестового контроля, фронтального опроса, Оценка результатов итогового тестового контроля