


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А. И. ПОКРЫШКИНА

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора ГБПОУ НСО  
НТК им. А. И. Покрышкина

  
Г.Г. Сорокина

« 20 » 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **ЕН.01. Математика**

(для заочного отделения)

для специальностей среднего  
профессионального образования

**40.02.01 ПРАВО И ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

г. Новосибирск  
2017 г

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01. МАТЕМАТИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта ( далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования ( далее – СПО)

40.02.01 ПРАВО И ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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

Разработчик:

С. Н. Байгулова, преподаватель первой квалификационной категории

Рабочая программа рассмотрена и принята  
на заседании методической комиссии: " 20 08 2017г.

Протокол № 1

Председатель методической комиссии Б.З.С.

Рабочая программа рассмотрена и принята  
на заседании методической комиссии: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и принята  
на заседании методической комиссии: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	9

# 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:

40.02.01 ПРАВО И ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

## 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**:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач

## 1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 96 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 8 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 88 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	88
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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>Раздел 1 Математический анализ</b>			
<i>Тема 1. Функции. Предел функции</i>	Понятие функции, её график и свойства. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Понятие предела функции в точке и на бесконечности.	1	2
<i>Тема 2. Дифференциальное исчисление</i>	Определение производной и её физический смысл. Понятие сложной функции. Производные высших порядков. Асимптоты графика функции.		
<i>Тема 3. Интегральное исчисление</i>	Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования: заменой переменной и по частям. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Методы интегрирования: заменой переменной и по частям	4	
	<b>Практическая работа.</b> Задачи на применение дифференциального исчисления Вычисление неопределенного и определенного интеграла		
	<b>Самостоятельная работа</b> Неопределенности первого и второго рода. «Замечательные» пределы. Точки разрыва первого и второго рода. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали. Схема исследования функции с помощью производной Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения и длины дуги с помощью определенного интеграла.	54	
<b>Раздел 2. Численные методы</b>			
<i>Тема 1. Численные методы</i>	Абсолютная и относительная погрешности. Погрешности простейших арифметических действий. Введение в степень приближенных значений и извлечение корня из них	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	34	

	<p>Решение задач профессионального характера</p> <p>Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной.</p> <p>Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.</p>	
<p><b>ВСЕГО</b></p>	<p><i><b>Дифференцирований зачет</b></i></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>96</b></p>

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. Исаков В.Н. «Элементы численных методов» М.Академия 2003 г
3. Григорьев В.П. «Элементы высшей математики. – М., 2011
4. Григорьев В.П. «Сборник задач по высшей математике. - М., 2011
5. 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. Вербная В.В., Крымских Д. А. «Методическое пособие по высшей математике» Новосибирск, 2003

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа;
применять основные методы интегрирования при решении задач	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа;
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа;
<b>Знания:</b>	
основные понятия и методы математического анализа;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основные численные методы решения прикладных задач	внеаудиторная самостоятельная работа