

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 Математика**

профиль подготовки: социально-экономический  
для специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
(базовая подготовка)  
на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой  
комиссией общих гуманитарных и  
социально-экономических дисциплин  
Председатель Н.В. Баннова

СОГЛАСОВАНО  
1-й заместитель директора  
О.С. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» (утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 508)

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Букатова Е.Л.  
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ СО «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Н.В.Баннова  
(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовой подготовки.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **18** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>	<b>8</b>
в том числе:		
практические занятия	24	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>	<b>46</b>
в том числе:		
решение задач	18	46
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		

## 2.2. Тематический план и 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. Линейная алгебра</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 1.1 Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>		
	1. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матриц на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го и 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.		2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на выполнение действий с матрицами и вычисление определителей 2-го и 3-го порядка	<b>2</b>		
<b>Тема 1.2 Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>		
	1. Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-я переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		1 3	
	<b>Практические занятия 1-2</b>	<b>4</b>		
	1. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера 2. Решение задач на определение совместности систем линейных уравнений			
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	<b>2</b>		
	<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>10</b>	
	<b>Тема 2.1 Функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
1. Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные, их свойства и графики.		3		
<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на определение основных свойств функции и построение их графиков		<b>4</b>		
<b>Тема 2.2 Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>		
	1. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательный пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.		2	
	<b>Практические занятия 3-4</b>	<b>4</b>		
	1. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей 2. Решение задач на определение типа точек разрыва функции			
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление</b>		<b>10</b>		

Тема 3.1 Производная функции	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций		
	<b>Практическое занятие 5</b>		<b>2</b>	
1.	Решение задач на вычисление производных элементарных функций			
Тема 3.2 Приложение производной	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1.	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.		
	<b>Практические занятия 6-7</b>		<b>4</b>	
	1.	Исследование функций и построение их графиков		
	2.	Решение задач на исследование функций с помощью производной		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
Решение задач на исследование функций с помощью производной				
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>			<b>9</b>	
Тема 4.1 Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной		
	<b>Практическое занятие 8</b>		<b>2</b>	
	1.	Решение задач на вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
Решение задач на вычисление неопределенных интегралов методом разложения, методом замены переменной				
Тема 4.2 Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.		
	<b>Практическое занятие 9</b>		<b>2</b>	
	1.	Вычисление определенных интегралов и площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>		
Решение задач на вычисление определенных интегралов и площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла				
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>			<b>7</b>	
Тема 5.1 Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа		



	<b>Практическое занятие 10</b>		2	
	1.	Решение задач на выполнение операций над комплексными числами		
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	
Решение задач на выполнение операций над комплексными числами				
<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика</b>			5	
<b>Тема 6.1 Теория вероятностей и математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1.	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.		2
	<b>Практические занятия 11-12</b>		4	
	1.	Построение для заданной выборки ее графической диаграммы.		
	2.	Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик.		
<b>Раздел 7. Дискретная математика</b>			1	
<b>Тема 7.1 Дискретная математика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1.	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук.		1
<b>Дифференцированный зачет</b>			1	
<b>Всего:</b>			<b>54</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;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

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, 2015.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике.-М.: Высшая школа, 2012.
3. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов. – М.: Высшая школа, 2012.
4. Валуцэ И.И. и др. Математика для техникумов. – учеб.пособие. – М.:Наука, 2008.
5. Дадаян А.А. Математика: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.
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, 2012.

Дополнительные источники:

1. Высшая математика для экономистов. Под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2007.
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. М.: Академия, 2012.
3. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб.пособие. – М.: Форум: ИНФРА – М, 2012.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб.пособ. – М.: Высшая школа, 2012.
5. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб.пособ. – М.: Высшая школа, 2012.

Интернет-ресурсы:

<http://um-razum.ru>

<http://sopromat.org>  
<http://highermath.ru>  
<http://hijos.ru>  
<http://Mathete.com>  
<http://siblec.ru>  
<http://www.algebraic.ru/>  
<http://testmath.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 индивидуальных заданий, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические задания самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	тестирование практические задания самостоятельная работа
основные понятия и методы линейной алгебры	тестирование практические задания самостоятельная работа
основные понятия и методы математического анализа	тестирование практические задания самостоятельная работа
основы дифференциального исчисления	тестирование практические задания самостоятельная работа
основы интегрального исчисления	тестирование практические задания самостоятельная работа
основные понятия и методы теории комплексных чисел	тестирование практические задания самостоятельная работа
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	тестирование практические задания самостоятельная работа
основные понятия дискретной математики	тестирование самостоятельная работа