

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  
  
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-<br/>ПЛИНЫ</b>            | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>9</b>          |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>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<br>Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го и 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей. |             | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>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.<br>Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.  |             | 1<br>3           |
|  | <b>Практические занятия 1-2</b>   | <b>4</b>    |                  |
|  | 1. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера<br>2. Решение задач на определение совместности систем линейных уравнений  |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>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><br>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.<br>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<br>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         | 2 |
|  | 1.  | Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд. |           |   |
|  | <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 |
|  | 1.  | Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук.   |           |   |
| <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<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                             | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b> |
|---|--|
| <b>Умения:</b>  |  |
| решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности                                | практические задания<br>самостоятельная работа                   |
| <b>Знания:</b>  |  |
| основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | тестирование<br>практические задания<br>самостоятельная работа   |
| основные понятия и методы линейной алгебры  | тестирование<br>практические задания<br>самостоятельная работа   |
| основные понятия и методы математического анализа   | тестирование<br>практические задания<br>самостоятельная работа   |
| основы дифференциального исчисления   | тестирование<br>практические задания<br>самостоятельная работа   |
| основы интегрального исчисления   | тестирование<br>практические задания<br>самостоятельная работа   |
| основные понятия и методы теории комплексных чисел  | тестирование<br>практические задания<br>самостоятельная работа   |
| основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики                       | тестирование<br>практические задания<br>самостоятельная работа   |
| основные понятия дискретной математики  | тестирование<br>самостоятельная работа                           |