

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНО ПО «СТЭК»)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор АНО ПО «СТЭК»  
\_\_\_\_\_ М.Д. Фоминская  
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

*программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
40.02.01 Право и организация социального обеспечения*

базовый уровень подготовки  
среднее общее образование  
очная форма обучения

г. Ставрополь, 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г. № 508.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

**Организация - разработчик:** АНО ПО «СТЭК».

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно – цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин 31.08.2020 г., протокол №1.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / Е.С. Гордиенко/  
(подпись)

**Составитель:** преподаватель Бутова О.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «Математика»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:  
**уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- находить быстро, точно, оптимально необходимую информацию, и обосновывать выбор;
- организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций;
- эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику;
- использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности.

**знать:**

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;
- методы математического анализа для построения графиков различных процессов.

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов,

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часов;

том числе:

лекций 28 часов;

практических занятий обучающегося 32 часа;

консультации 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «Математика»**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.

ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.

ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

ПК 1.5. Осуществлять формирование и хранение дел получателей пенсий, пособий и других социальных выплат.

ПК 2.1. Поддерживать базы данных получателей пенсий, пособий, компенсаций и других социальных выплат, а также услуг и льгот в актуальном состоянии.

ПК 2.2. Выявлять лиц, нуждающихся в социальной защите, и осуществлять их учет, используя информационно-компьютерные технологии.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	60
в том числе:	
лекции	28
практические занятия	32
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	26
в том числе:	
домашняя контрольная работа	-
внеаудиторная самостоятельная работа	26
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>			
<b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение комплексного числа в алгебраической форме действие над ними. 2. Геометрическое изображение комплексных чисел, тригонометрическая форма комплексного числа	2	2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме 1.1.	- 2	3
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка рефератов по теме	12	
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 2.1 Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Экономико-математические методы. Матричные модели 2. Определители второго и третьего порядка. 3. Нахождение обратной матрицы.	2	2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме 2.1.	- 2	2
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение задания по теме: «Нахождение обратной матрицы».	12	3
<b>Тема 2.2. Методы решений систем линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Метод Гаусса. 2. Правило Крамера. 3. Метод обратной матрицы	2	2

	4. Решение матричных уравнений		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме 2.2.	4	2
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и Крамера.	1	3
<b>Тема 2.3</b> <b>Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Математические модели. 2. Задачи на практическое применение математических моделей. 3. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.	4	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме 2.3.	4	2
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Графический метод решения задачи линейного программирования.	1	3
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Функции многих переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Функции двух и нескольких переменных, способы заданий, символика, область определения.	4	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме	4	2
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Тема 3.2</b> <b>Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Бесконечно малые, бесконечно большие функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.	4	2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме	- 4	 2



	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Раздел 4. Дифференциальное исчисления</b>			
<b>Тема 4.1 Производные и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Приращение функции. Производная функция. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. 2. Дифференциал первого, второго и высших порядков. Полный дифференциал. 3. Экстремумы функции.	2	2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> <b>Контрольные работы</b> Выполнение практической работы по теме	- 2 -	 2 -
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
	<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальное уравнение</b>		
<b>Тема 5.1 Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Неопределенный интеграл. 2. Основные правила нахождения неопределенного интеграла.	2	2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме	- 2 -	 2 -
	<b>Контрольные работы</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	- -	 -
	<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальное уравнение</b>		
<b>Тема 5.2 Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определенный интеграл, основные свойства. 2. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.	2	2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме	- 2 -	 2 -
	<b>Контрольные работы</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	- -	 -

<b>Тема 5.3</b> <b>Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку. Приложения интегрального исчисления	2	2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме	-	
	<b>Контрольные работы</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Тема 5.4</b> <b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.	2	2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение практической работы по теме	-	
	<b>Контрольные работы</b>	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
	<b>Всего</b>	<b>86</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)

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

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Образовательная организация, реализующая ППССЗ, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- интерактивная доска \ доска;

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Основные источники:**

1. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В. В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045945>

2. Южно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Южно. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002604>

#### **Дополнительные источники:**

1. Гусева, А. И. Дискретная математика : сборник задач / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-72-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями : учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова.

— 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>

**Журналы и Интернет ресурсы:**

1. Электронный журнал Вестник РГГУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика": научный журнал - <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=8ff31db0-fda2-11ea-a57c-90b11c31de4c>
2. <https://globalf5.com/> - Электронная библиотечная система
3. <https://znanium.com/> - Электронная библиотечная система
4. <https://rusneb.ru/> - Электронная библиотечная система

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li><li>- находить быстро, точно, оптимально необходимую информацию, и обосновывать выбор;</li><li>-организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций;</li><li>- эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику;</li><li>-использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности.</li></ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>- основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;</li><li>-методы математического анализа для построения графиков различных процессов.</li></ul>	<p><i>-контроль выполнения практических заданий;</i></p> <p><i>-оценка выполнения творческих заданий;</i></p> <p><i>-мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</i></p> <p><i>-устный и письменный опрос, выполнение заданий тестового контроля знаний;</i></p> <p><i>-накопительная оценка.</i></p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС с учетом рекомендаций ППСЗ по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

### ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в колледже инвалидов и (или) лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными

ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций: тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению колледжем обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия колледжа обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений).

На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).