

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙПОТРЕБСОЮЗ
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

А.А.

А.А. Намитоков
20^{го} г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

*Математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)*

Базовая подготовка

Ставрополь, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **38.02.04 Коммерция (по отраслям)**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 15.05.2014 № 539 (ред. от 01.09.2022) (Зарегистрировано в Минюсте России 25.06.2014 № 32855).

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский кооперативный техникум».

Разработчик (и):

Иванов С.А., преподаватель ЧПОУ «Кооперативный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика рассмотрена на заседании цикловой комиссии «Общеобразовательных, правовых и коммерческих дисциплин»
Протокол № 1 от 29 августа 2022 года

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика рекомендована Методическим советом ЧПОУ «Кооперативный техникум»
Протокол № 1 от 30 августа 2022 года

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика рекомендована Методическим советом ЧПОУ «Кооперативный техникум»
Последние изменения Протокол № 2 от 24 октября 2022 года

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – ППССЗ: дисциплина 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 прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- 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;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;

Освоение дисциплины ЕН.01 Математика направлено:

- на формирование *общих компетенций*, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- овладение *профессиональными компетенциями*, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

Реализация воспитательного содержания рабочей программы учебной дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий.

Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих портрет выпускника СПО, определенного рабочей Программой воспитания:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального

скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе: в форме практической подготовки 20 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
в т.ч. в форме практической подготовки	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	20
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
В том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	0
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, электронных ресурсов по изученным вопросам. составление опорно-логической схемы, написание рефератов, решение ситуационных задач	20
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные математические методы, теория чисел		4/2	
Тема 1.1 Комплексные числа	<p>Основные математические методы. Числовые множества. Понятие о комплексном числе. Арифметические операции над комплексными числами. Алгебраическая форма комплексного числа, его геометрическая интерпретация</p> <p>Практическая работа №1 Тема: «Нахождение комплексных корней квадратных уравнений»</p>	2/-	1
	<p>Самостоятельная внеаудиторная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> Проработка учебной, специальной литературы Изучение опорного конспекта, электронных ресурсов по вопросу: «Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности менеджера по продажам» <p>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <p>Написание реферата по теме: «Роль математики в профессиональной деятельности менеджера по продажам».</p> <p>Сообщение на тему: «Основные математические методы решения прикладных задач»</p>	2/2	
Раздел 2. Элементы линейной и матричной алгебры		4/2	

Тема 2.1. Понятие уравнения, корней уравнения Способы решения систем линейных уравнений	Понятие линейных уравнений. Эквивалентные преобразования систем линейных уравнений. Основные понятия теории матриц, матричные модели определитель матрицы. Способы решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса (метод исключения неизвестных .Формулы Крамера)	2/-	2
	Практическое занятие №2 Тема:«Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными»	2/2	
Раздел 3. Основы дискретной математики. Элементы теории вероятности, математической статистики.		10/4	
Тема 3.1 Основы дискретной математики	Понятие множества и операции над ними. Виды множеств. Способы задания множеств . Операции над множествами. Основные тождества алгебры множеств . Логические операции над высказываниями	2/-	2
	Самостоятельная внеаудиторная работа 1. Проработка учебной, специальной литературы(1), стр 222-229 2. Изучение опорного конспекта, электронных ресурсов 3. Решение задач с помощью математической логики Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Написать конспект по теме : «Понятие математической логики»	2	
Тема 3.2 Основы комбинаторики и теории вероятности	Классическое и статистическое определение вероятности случайного события. Комбинаторика. Выборка элементов. Свойства числа сочетаний. Формулы полной вероятности. Формулы Бейеса	2/-	2
	Практическое занятие №3 Тема: «Решение практических задач с применением вероятностных методов»	2/2	
	Самостоятельная внеаудиторная работа	2	

	<p>1. Проработка учебной, специальной литературы(1) 2. Изучение опорного конспекта, электронных ресурсов</p> <p>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Написать сообщение по теме : «История возникновения теории вероятности »</p>		
Тема 3.3 Основные понятия математической статистики	<p>Основные задачи и понятия математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Дискретные и непрерывные случайные величины. Математическое ожидание. Метод относительных статистических величин</p> <p>Практическое занятие №4 Тема: «Определение математического ожидания случайных (бракованных изделий)»</p>	2/-	2
	<p>Самостоятельная внеаудиторная работа</p> <p>1. Проработка учебной, специальной литературы 2. Изучение опорного конспекта, электронных ресурсов 3. Решение ситуационных задач с помощью статистических методов 1) стр 266, 272, 328 4. Изучение и написание конспекта «Классификация и виды случайных событий» (1) глава 7</p> <p>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <p>1. События и их классификация. 2. Виды случайных событий 3. Закон больших чисел.</p>	4	
Раздел 4. Элементы Математического анализа		20/12	
Тема 4.1 Пределы и непрерывности	Числовые последовательности, понятие предела последовательности. Предел функции. Виды неопределенностей. Приращение функции и аргумента. Непрерывности функции. Точки разрыва. Второй замечательный предел. Задача о непрерывном начислении процентов вклада	2/-	2

	<p>Практическое занятие № 5 Тема: «Способы вычисления пределов функции»</p>	2/2	
Тема 4.2 Дифференциальное исчисление	<p>Определение производной, основные формулы и правила дифференцирования. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функций. Условия монотонности функции. Понятие о производных высших порядков, вторая производная. Исследование функции и построение графика с помощью второй производной. Понятие эластичности функции. Эластичность спроса и предложения относительно цены. Дифференциал функции, его вычисление.</p>	2/-	2
	<p>Практическое занятие №6 Тема: «Решение упражнений по нахождению производной. Нахождение сложных производных и производных высших порядков»</p>	2/2	
	<p>Практическое занятие №7 Тема : «Эластичность спроса и предложения относительно цены» (математика + маркетинг + экономическая теория)</p>	2/2	
	<p>Практическое занятие №8 Тема: «Методы вычисления интегралов. Решение задач по вычислению интегралов» (математика +экономическая теория + информатика)</p>	2/2	
	Контрольная работа по теме «Дифференциальное исчисление»	2/-	2
	<p>Самостоятельная внеаудиторная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка учебной, специальной литературы 2. Изучение опорного конспекта, электронных ресурсов 3. Подготовка электронной презентации, информационных сообщений 4. Решение ситуационных задач с помощью дифференциального исчисления по вопросам: <ul style="list-style-type: none"> — Применение производных к решению профессиональных задач. — Исследование функции одной переменной в управлении 	6	

	<p>современным предприятием</p> <p>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функции спроса, предложения, издержек, полезности и т.д. 2. Исследование динамики выручки продавцов, при различных видах спроса (1) п 1.11.2 3. Статистика потребления и покупательского спроса 4. Подготовка и защита презентации по теме : «Понятие рыночного равновесия (цены и товара)». 		
Тема 4.3 Интегральное исчисление	<p>Первообразная, неопределенный интеграл, виды и свойства. Формулы и методы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства, геометрический смысл. Методы вычисления интегралов. Решения задач по нахождению неопределенного интеграла</p> <p>Применение определенного интеграла к решению задач профессиональной направленности.</p> <p>Практическое занятие №9 Тема: «Решение задач по вычислению определенного интеграла»</p> <p>Практическое занятие №10 Решение ситуационных задач по теме 4.3 Зашита проекта исследования: «Применение определенного интеграла к решению прикладных задач (определение величины потребительского излишка)»</p>	2/-	2
	<p>Самостоятельная внеаудиторная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка учебной, специальной литературы 2. Изучение опорного конспекта, электронных ресурсов 3. Выполнение групповой исследовательской работы по вопросу: Понятие величины потребительского излишка 4. Подготовка рефератов, информационного сообщения по теме: Применение определенного интеграла к решению прикладных задач <p>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написание реферата по теме : «Анализ воздействия налоговых реформ на благосостояние потребителя» 	2/2	
	Дифференцированный зачет	2/-	
		Всего	60/20

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная литература;
- учебно-методические материалы;
- наглядные пособия;
- электронные презентационные материалы по разделам дисциплины;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Консультации - формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания)

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования / М.И. Башмаков.— 5-е изд., стер.— М.: Академия, 2018.—256с.

Дополнительные источники (электронные издания)

1. ЭБС Znaniум: Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615108> (дата обращения: 26.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. ЭБС Znaniум: Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст

: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944923> (дата обращения: 26.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

3.3 Использование активных и интерактивных методов обучения

- **Комплексное практическое занятие (математика + маркетинг+экон. теория)**
- **Комплексное практическое занятие (математика + экон. Теория+ информатика)**
- **Комплексное практическое занятие (математика+ статистика)**
- **«Мозговой штурм» (атака)** Дифференциальное исчисление, интегральное исчисление
- **Мини-лекция** - Комплексные числа. Основы комбинаторики и теории вероятности
- **Работа в группах** - использование практических заданий, подготовленных студентами во внеаудиторной самостоятельной работе при обучении в малых группах
- **Контрольный лист или тест** – при фронтальном опросе и для контроля ЗУН
- **Игровые упражнения** - практические занятия
- **Разработка и защита проекта** - практическое занятие
- **Решение ситуационных задач** - практические занятия
- **Использование ПК** - практические занятия

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
уметь: <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	Зашита практических заданий Зашита отчетов по выполнению самостоятельной работы Наблюдение за деятельностью студентов при выполнении практических заданий
знать: <ul style="list-style-type: none"> – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; – 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; – основы интегрального и дифференциального исчисления; – 	Тестовый контроль Выполнение контрольных и самостоятельных заданий
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

ЛР1-ЛР15. – В ходе оценивания учитываются в том числе и личностные результаты (см. раздел 2 Программы воспитания).

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения к рабочей программе на 20__ - 20__ учебный год
ЕН.01 Математика
по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
Протокол № от 20 г.

ОДОБРЕНО
Методическим советом