

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
Е.В. Бледных
«01» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

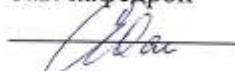
ЭК.01 Математика в экономике


социально-экономический профиль

Специальность	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
Курс	1
Группы	Б-12, Б-14

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНО
На заседании кафедры
математических
и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 9 от 24.05.2022

Зав. кафедрой
 Т.П. Фатьянова

Согласовано:
Методист
 Ю.Ю. Калайтанова

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета №13 от 27.05.2022

Разработчики: преподаватели ГБПОУ СРМК Фатьянова Т.П.

Содержание

1.Пояснительная записка	4
2.Общая характеристика элективного курса ЭК.01 Математика в экономике	5
3.Место элективного курса в учебном плане	6
4.Результаты освоения элективного курса	6
5.Тематический план и содержание элективного курса ЭК.01 Математика в экономике	9
6.Содержание элективного курса	10
7.Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	11
8.Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы элективного курса	12
9.Информационное обеспечение обучения	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** в соответствии с методическими рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Содержание программы элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** направлено на достижение следующих **целей**:

обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и экономики;

обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления при решении прикладных задач;

обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных экономических задач;

обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные экономические процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

При реализации содержания элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет **74 часа**, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **74 часа**, в том числе в форме практической подготовки – **0 часов**.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ЭК.01 МАТЕМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ

При освоении специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики в экономике традиционно реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах математики в экономике;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями решения экономических задач;
- воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для социально-экономического профиля профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей элективного курса с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Содержание элективного курса разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математики применительно к экономике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию и расширение сведений о приближенных вычислениях, отработки вычислительных навыков, умений работать со сложными формулами, позволяющими производить вычисления по экономическим моделям; вычисление процентов и решать сложных процентов, решение задач на проценты; умение решать задачи графическими методами; умения производить вычисления с матрицами, анализировать технологические матрицы.

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира, изучение основ математической статистики, изучение основ теории игр.

- эконометрическая линия, основана на изучении основных понятий эконометрики, изучение математических моделей в экономике, временных рядов и основ регрессивного анализа.

В тематическом плане программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, стохастической, эконометрической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебников),

учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по элективному курсу.

Изучение элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** завершается подведением итогов в форме комплексного дифференцированного зачета с дополнительным предметом УПд.03 Информатика для бухгалтера в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ППССЗ с получением среднего общего образования.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Элективный курс **ЭК.01 Математика в экономике** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Элективный курс **ЭК.01 Математика в экономике** в учебном плане входит в состав раздела «Дополнительные предметы и элективные курсы».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Освоение содержания элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в для освоения дисциплин профессионального цикла

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке экономических моделей;

– сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать экономические процессы и явления;

– владение методами алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения экономических задач;

– владение стандартными приемами вычислительных навыков, приемами работы с процентами;

– сформированность представлений об основных понятиях и идеях эконометрики и теории игр;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих

вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности:

– 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

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ЭК.01 Математика в экономике

Тематический план

№ и наименование раздела, темы	Распределение учебной нагрузки			
	Максимальная	В форме практической подготовки	Самостоятельная внеаудиторная	Обязательная аудиторная
Введение	2			2
Раздел 1. Приближенные вычисления и экономические формулы.	6		0	6
Раздел 2. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	8		0	8
Раздел 3. Элементы математической статистики.	6		0	6
Раздел 4. Математические методы в экономике	12		0	12
Раздел 5. Экономические расчеты на производстве	10			10
Раздел 6. Технологические матрицы	14			14
Раздел 7. Элементы эконометрики	8		0	8
Раздел 8. Основы теории игр	6		0	6
Дифференцированный зачет	2		0	2
ВСЕГО	74	0	0	74

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Введение

Математика в экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в экономике при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

Раздел 1. Приближенные вычисления и экономические формулы

Абсолютная и относительная погрешность. Действия с приближенными
Расчетные формулы в экономике

Раздел 2. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Основные понятия комбинаторики. Классическая вероятность события.
Формула Байеса. Случайная величина и ее характеристики.

Раздел 3. Элементы математической статистики.

Вариационные ряды Параметры генеральной совокупности. Проверка статистических гипотез.

Раздел 4. Математические методы в экономике

Процентные ставки. Нарращивание и дисконтирование по процентной ставке
Контур финансовой операции. Банковский учет векселей. Расчет сложных процентов. Эквивалентность процентных ставок.

Раздел 5. Экономические расчеты на производстве

Расчет валового выпуска продуктов. Расчет спроса по валовому выпуску
Расчет цен. Расчет добавленной стоимости. Расчет цен и добавленной стоимости.

Раздел 6. Технологические матрицы

Формирование неразложимой технологической матрицы. Технологическая матрица изолированных областей. Проверка технологической матрицы на разложимость. Продуктивная модель Леонтьева. Проверка неразложимости технологической матрицы на продуктивность. Расчет полных затрат в матрице Леонтьева. Расчет валового выпуска на основе матрицы полных затрат.

Раздел 7. Элементы эконометрики

Основные понятия эконометрики. Экономические модели и временные ряды.
Классификация эконометрических моделей. Модель однофакторной регрессии.

Раздел 8. Основы теории игр

Основные понятия теории игр. Прототипные игры. Классификация игр

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с ролью математики в, экономике и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения элективного курса Математика в экономике при освоении профессий СПО и специальностей СПО
Приближенные вычисления и экономические формулы	Выполнение арифметических действий над приближенными числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Работа со сложными экономическими формулами, вычисление алгебраической суммы.
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Выполнение расчетов с использованием комбинаторных формул, решение экономических задач с применением комбинаторных формул. Изучение формулы классической вероятности события, теорем теории вероятностей формулы Байесса. Решение экономических задач, используя формулы теории вероятностей. Вычисление математических характеристик случайных величин.
Элементы математической статистики.	Изучение понятия вариационного ряда и расчет его характеристик. Изучение понятия генеральной совокупности и ее параметров. Проверка статистических гипотез.
Математические методы в экономике	Расчет процентных ставок. Решение задач на . наращивание и дисконтирование по процентной ставке Решение задач на расчет контура финансовой операции. Решение задач на банковский учет векселей. Решение задач на расчет сложных процентов и эквивалентность процентных ставок.
Экономические расчеты на производстве	Решение задач на расчет валового выпуска продуктов. Решение задач на расчет спроса по валовому выпуску. Решение задач на расчет цен и добавленной стоимости.
Технологические матрицы	Решение задач на формирование неразложимой технологической матрицы, технологическая матрица изолированных областей. Проверка технологической матрицы на разложимость. Исследование продуктивной модели Леонтьева. Проверка неразложимости технологической матрицы на продуктивность. Решение задач на расчет полных затрат в матрице Леонтьева. Расчет валового выпуска на основе матрицы полных затрат.
Элементы эконометрики	Изучение основных понятий эконометрики. Изучение экономических моделей и временных рядов. Классификация эконометрических моделей. Решение задач по модели однофакторной регрессии.
Основы теории игр	Изучение основных понятий теории игр. Изучение прототипных игр. Классификация игр.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Освоение программы элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** организовано в учебном кабинете, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике в экономике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы элективного курса **ЭК.01 Математика в экономике** студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература

1. 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 // Znanium: электронно-библиотечная система: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002604> (дата обращения: 31.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей. Ч. 5 : учебное пособие / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4486-0662-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81485.html> (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/81485>.

3. Коробейникова, И. Ю. Математика. Математическая статистика. Ч. 6 : учебное пособие / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 82 с. — ISBN 978-5-4486-0661-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81484.html> (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/81484>

4. Ивлиев, М. Н. Финансовая математика. Методы и модели в экономике. Сборник задач : учебное пособие / М. Н. Ивлиев, Л. А. Коробова, К. В. Чекудаев. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-00032-444-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95381.html> (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-394-04075-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107834.html> (дата обращения: 13.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Дубина, И. Н. Основы теории игр и ее приложения в экономике и менеджменте : учебное пособие / И. Н. Дубина. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-4487-0269-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76239.html> (дата обращения: 13.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/76239>