

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Серяков Владимир Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.05.2026 15:02:45
Уникальный программный ключ:
a8a5e969b08c5e57b011bba6b38ed2468a2f41a

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

УТВЕРЖДАЮ



В.Д. Серяков

«17» января 2026 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по профильному предмету
«МАТЕМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»
для поступающих на направление подготовки
38.03.02 Менеджмент**

**ОДОБРЕНО
на заседании ученого совета
протокол № 6
от 17 января 2026 г.**

Москва – 2026

1. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания по профильному предмету «Математика в экономике» разработана для абитуриентов, поступающих в Автономную некоммерческую организацию высшего образования Институт современного образования и информационных технологий (далее - Институт) в 2026 году, имеющих основания для прохождения вступительного испытания, проводимого организацией самостоятельно.

Программа составлена на основе требований к уровню подготовки абитуриентов, имеющих среднее профессиональное образование:

а) Абитуриент должен знать:

- основные понятия и примеры математических моделей, систем уравнений и рыночного равновесия, оптимизации, рентабельности и производительность труда, применение определенного интеграла и функции в экономике для решения экономических задач и задач бизнеса, использование простых, сложных процентов в решения задач в финансовой сфере.

б) Абитуриент должен уметь:

- применять методы математического анализа и математического моделирования, исследования для решения экономических задач, задач бизнеса, в финансовой сфере;

- выбирать способы решения поставленных математических задач;

- анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Вступительное испытание по профильному предмету «Математика в экономике» проводится в форме ТЕСТИРОВАНИЯ.

2. Содержание программы

1. Математические модели в экономике.

Математическое моделирование. Этапы моделирования. Схема процесса математического моделирования. Простые и сложные модели. Примеры использования математических моделей в экономике (функциональные модели (линейная балансовая модель экономики), динамические и статические модели). Особенность моделирования экономических процессов. Использование математических моделей в экономике, социальных процессов. Примеры экономических моделей.

2. Простые проценты в экономике.

Простые проценты. Арифметическая прогрессия. Годовая процентная ставка. Формула простых процентов. Основная формула наращенных простых процентов. Коэффициент наращенных простых процентов. Вклады, кредиты, налоги, штрафы. Решение задач на вклады, кредиты, налоги, штрафы под простые проценты.

Задолженность. Погашение задолженности частями. Дисконтирующий (дисконтный) множитель. Процент, по которому вычисляется дисконтирующий множитель. Дисконтные суммы. Годовая учетная ставка.

Связь ставок процента и дисконта. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Вексель. Решение задач на номинальную стоимость векселя. Финансовые функции для вычисления простых процентов в Microsoft Excel. Решение задач на простые проценты в Microsoft Excel.

3. Сложные проценты в экономике

Сложные проценты. Геометрическая прогрессия. Формула сложных процентов. Формула наращивания сложных процентов. Коэффициент наращивания сложных процентов. Сравнение коэффициентов наращивания простых и сложных процентов. Решение задач на вклады, кредиты, налоги, штрафы под сложные проценты. Дисконтирование и учет по сложным процентным ставкам. Финансовые функции для вычисления сложных процентов в Microsoft Excel. Решение задач на сложные проценты в Microsoft Excel.

4. Рентабельность и производительность труда

Понятие рентабельности. Различные формы прибыли в экономике. Прибыль, облагаемая налогом. Себестоимость производства. Налог на прибыль. Производительность труда. Производительность труда как показатель эффективности производства. Определение производительности труда. Изменения производительности труда. Решение задач на рентабельность и производительность труда.

Работа с формулами в Microsoft Excel. Решение задач на рентабельность и производительность труда в Microsoft Excel.

5. Задачи на оптимизацию

Задачи на оптимизацию. Общий алгоритм решения задач на оптимизацию. Решение задач на оптимизацию методами: перебора вариантов, логических рассуждений, исследования функций элементарными методами.

6. Системы уравнений и рыночное равновесие

Спрос. Закон спроса. Предложение. Закон предложения. Рыночное равновесие. Примеры нахождения рыночного равновесия. Решение задач на нахождение рыночного равновесия, сводящиеся к решению линейных, нелинейных уравнений и систем уравнений.

7. Функции в экономике

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике. Функция полезности. Производственная функция. Функция выпуска. Функция издержек. Функция спроса. Функция предложения. Функция потребления.

Применения производной в экономике. Исследование функций в экономике в Microsoft Excel. Решение задач на оптимальные затраты, на оптимальный объем выпуска продукции, оптимальную численность работников, оптимальную производительность труда, предельные издержки производства.

Решение задач на вклады, кредиты, налоги, штрафы под сложные проценты. Дисконтирование и учет по сложным процентным ставкам.

Финансовые функции для вычисления сложных процентов в Microsoft Excel. Решение задач на сложные проценты в Microsoft Excel.

8. Применение определенного интеграла для решения экономических задач

Издержки производства. Нахождение объема продукции по известной функции производительности труда или производственной функции. Среднее время изготовления изделия. Дисконтированная стоимость денежного потока. Применение определенного интеграла для решения экономических задач в Microsoft Excel.

3. Вопросы для подготовки к вступительному испытанию по профильному предмету «Математика в экономике»

1. Математические модели в экономике.
2. Простые проценты в экономике.
3. Сложные проценты в экономике
4. Рентабельность и производительность труда.
5. Задачи на оптимизацию.
6. Системы уравнений и рыночное равновесие.
7. Функции в экономике.
8. Применение определенного интеграла для решения экономических задач.

4. Порядок, форма и язык проведения вступительного испытания

Вступительный экзамен в форме теста включает в себя 50 вопросов на русском языке. Во вступительном испытании собраны вопросы с выбором одного ответа.

5. Продолжительность вступительного испытания

Продолжительность вступительного испытания – 2 астрономических часа (120 минут).

6. Критерии оценки выполнения задания

При приеме на обучение по программам бакалавриата результаты каждого вступительного испытания, проводимого Институтом самостоятельно, оцениваются по стобалльной шкале.

Результат в баллах = (Количество правильных ответов)/(Количество заданий теста)*100, где

Результат в баллах – результат вступительного испытания поступающего (по стобалльной шкале).

Количество правильных ответов – количество правильных ответов, данных поступающим при выполнении заданий теста.

Количество заданий теста – количество заданий, которое необходимо выполнить поступающему во время вступительного испытания в соответствии с программой вступительного испытания.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – **50 баллов**.

7. Список учебной литературы

1. Пучков Н.П., Денисова А.Л., Щербакова А.В. Математика в экономике/ Н.П. Пучков, А.Л. Денисова, А.В. Щербакова. – Тамбов: ТГТУ, 2002.

2. Айзек М.П., Финков М.В., Прожди Р.Г. Вычисления и анализ данных в Excel 2013. Самоучитель / М.П. Айзек, М.В. Финков, Р.Г. Прожди. – С.-П.: Наука и техника, 2015.

3. Брехова Ю.В., Алмосов А.П., Завьялов Д.Ю. Финансовая грамотность.10-11 классы общеобразовательных организаций / Ю.В. Брехова, А.П. Алмосов, Д.Ю. Завьялов. – М.: Вако, 2023.

4. Засько В.Н., Саськов В.А., Грундел Л.П., Школьная Т.Б., Арабян К.К. Общественные науки. Основы налоговой грамотности. 10-11 кл. Базовый и углубленный уровни. Учебник. – М.: Просвещение, 2023.

5. Королева Г.Э., Бурмистрова Т.В. Экономика. 10-11 класс. Учебник. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2023.

6. Красс, М.С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для среднего профессионального образования / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов; под редакцией М.С. Краса. – 2-ое изд. И доп.. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 541 с.

7. Хасбулатов Р.И. Экономика. 10-11 класс. Учебник. Базовый уровень. –М.: Просвещение, 2023.

8. Чумаченко В.В., Горяев А.П. Основы финансовой грамотности. 8-9 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2023.

9. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2023.

8. Дополнительные материалы и оборудование

Институт проводит вступительные испытания очно или с использованием дистанционных образовательных технологий, при условии идентификации поступающих.