МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор Социо-Гуманитарного Института
Голобородько И. Л. _____
_____ 2026 г.

Алгоритмизация и программирование экономических задач

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за школой **Международная бизнес-школа**

Учебный план Направление 38.03.01 - РФ, 580100 - КР Экономика
Профиль "Математические методы в экономике"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 79,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,1	64,1	64,1	64,1
Сам. работа	79,9	79,9	79,9	79,9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Старший преподаватель, Мокроусов Николай Васильевич _____

Согласовано РОП:
Мокроусов Николай Васильевич _____

Рабочая программа дисциплины
Алгоритмизация и программирование экономических задач

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954)

составлена на основании учебного плана:

Направление 38.03.01 - РФ, 580100 - КР Экономика
Профиль "Математические методы в экономике"

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании Международной бизнес-школы

Протокол от 03.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Кочербаева Айнура Анатольевна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Углубленное изучение языка программирования Visual Basic for Application на примерах и задачах микроэкономики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Информатика
2.1.3	Линейная алгебра
2.1.4	Информационные технологии в экономике
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экономико-математическое моделирование
2.2.2	Оптимальное управление в экономике
2.2.3	Математические методы и модели исследования операций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен использовать специализированные программные средства для повышения офисной продуктивности и коммуникаций, проведения оценки и анализа, визуализации результатов анализа и предлагаемых решений	
Знать:	
Уровень 1	Основные типы специализированных программных средств, обеспечивающих офисные и внеофисные коммуникации, основы алгоритмизации и программирования
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать оптимальные специализированные программные средства в интересах решаемых задач, включая разработку программных средств.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы в современных офисных и специализированных программных продуктах, в том числе для организации коммуникаций, анализа и визуализации результатов предлагаемых решений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	изучаемые модели микроэкономики;
3.1.2	основные понятия объектно-ориентированного программирования;
3.1.3	основные операторы и объекты языка программирования Visual Basic for Application;
3.1.4	численные методы и способы получения решений на моделях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать простые программы, реализующие алгоритмы известных численных методов;
3.2.2	организовать интерфейс пользователя с помощью средств визуального программирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками программирования на языке Visual Basic for Application$
3.3.2	навыками отладки приложений с помощью интегрированной среды разработчика.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Основы программирования на на языке Visual Basic for Application							
1.1	Этапы подготовки экономических задач к решению на ЭВМ /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э5			

1.2	Типы данных. Операторы. Функции /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3			
1.3	Управляющие конструкции /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
1.4	Процедуры и функции /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
1.5	Объекты. Методы и свойства /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э4			
1.6	Запись макросов с помощью макрорекодера /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э4			
1.7	Интегрированная среда разработки VBA /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э3			
1.8	Пользовательские формы. Свойства, методы, события /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4			
1.9	Элементы управления Кнопка, Надпись, Текстовое поле, Список /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4			
1.10	Управляющие конструкции /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
1.11	Операторы цикла /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
1.12	Объекты Excel /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э4			
1.13	Типы данных. Операторы. Функции /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
1.14	Интегрированная среда разработки VBA /Ср/	5	1,9		Л1.1 Л1.2 Э1 Э3			
1.15	Пользовательские формы. Свойства, методы, события /Ср/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4			
1.16	Элементы управления. Свойства, методы, события /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4			
1.17	Управляющие конструкции /Ср/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
1.18	Операторы цикла /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
1.19	Объекты Excel. Методы и свойства /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э4			
	Раздел 2. Модель "доход - потребление"							
2.1	Кривые Энгеля /Лек/	5	2		Л2.1 Л2.4			
2.2	Разработка интерфейса для выполнения лабораторных работ /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
2.3	Построение графиков функций. Управление элементами диаграмм /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э4			
2.4	Лабораторная работа №1. Кривые Энгеля /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э4			

2.5	Защита лабораторной работы №1 /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2	2		Групповой анализ выполненной работы
2.6	Разработка интерфейса лабораторной работы /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
2.7	Построение графиков функций. Управление элементами диаграмм /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2 Э4			
2.8	Лабораторная работа №1. Кривые Энгеля /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э4			
	Раздел 3. Модели равновесного рынка							
3.1	Модели спроса и предложения /Лек/	5	2		Л2.1 Л2.4			
3.2	Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений /Лек/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3			
3.3	Алгоритмы решения нелинейных уравнений /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3			
3.4	Программирование методов решения нелинейных уравнений /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э2 Э4			
3.5	Стандартные диалоговые окна /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
3.6	Лабораторная работа №2. Поиск равновесных цен /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4	2		Проектные технологии
3.7	Защита лабораторной работы №2 /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2	2		Групповой анализ выполненной работы
3.8	Алгоритмы решения нелинейных уравнений /Ср/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3			
3.9	Программирование методов решения нелинейных уравнений /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э4			
3.10	Стандартные диалоговые окна /Ср/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
3.11	Лабораторная работа №2. Поиск равновесных цен /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4			
	Раздел 4. Модели неравновесных рынков							
4.1	Эффекты неравновесных цен /Лек/	5	2		Л2.1 Л2.4			
4.2	Методы численного интегрирования /Лек/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3			
4.3	Алгоритмы численного интегрирования /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3			
4.4	Методы отладки программ /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			

4.5	Программирование методов численного интегрирования /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э4			
4.6	Лабораторная работа №3. Эффекты неравновесных цен /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4			
4.7	Защита лабораторной работы №3 /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.3			
4.8	Инструменты отладки программ /Ср/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2			
4.9	Алгоритмы численного интегрирования /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3			
4.10	Методы отладки программ /Ср/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2			
4.11	Программирование методов численного интегрирования /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э4			
4.12	Лабораторная работа №3 /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4			
4.13	/КрТО/	5	0,1		Л1.1 Л1.2Л2.3			
4.14	/ЗачётСОц/	5			Л1.1 Л1.2Л2.3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания. Приложение 1

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Дисциплина не предусматривает выполнение курсовой работы

5.3. Фонд оценочных средств

Задания для лабораторных и домашних работ. Приложение 2
Тесты. Приложение 3
Контрольные работы. Приложение 4

5.4. Перечень видов оценочных средств

Виды работ и шкалы оценок. Приложение 5
Лабораторная/Домашняя работа
Контрольная работа
Тест

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Андреева О. В., Широков А. И.	Основы алгоритмизации и программирования на VBA: Учебник	Москва: Издательский Дом МИСиС 2021
Л1.2	Белоусова С. И., Бессонова И. А.	Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel: Учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Семакин И.Г., Русакова О.Л., Тарунин Е.Л., Шкарапута А.П.	Программирование, численные методы и математическое моделирование: учебное пособие	М.: Кнорус 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Исмаилахунова А.М.	Практикум по микроэкономике (для бакалавров, обучающихся по направлению "Экономика"): практикум	Бишкек: Изд-во КРСУ 2016
Л2.2	Соболева О.Н	Введение в численные методы: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет 2011
Л2.3	Суслова С.А.	Численные методы : методические указания	Липецк: Липецкий государственный технический университет 2012
Л2.4	ред.: Н. Х. Кумскова , М. М. Савина	Экономика для бакалавров. В 2-х ч.: учебник	Изд-во КРСУ 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel	www.intuit.ru
Э2	Программирование на Visual Basic for Applications (VBA)	vba-help.ru
Э3	Программирование на VBA в Microsoft Office 2010	excelvba.ru
Э4	Excel - это не сложно! Трюки и приемы работы в Excel	www.excel-vba.ru
Э5	Практикум по основам алгоритмизации и программированию на VBA	http://studopedia.su/13_100994_vvedenie.html

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – Лекции и практические занятия
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - лабораторные работы проектного типа, где результат - работающая программа
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	MS Windows
6.3.2.2	MS Word
6.3.2.3	MS Excel
6.3.2.4	Adobe Reader
6.3.2.5	Тестирующая система Iren
6.3.2.6	Тестирующая система onlinetestpad.com
6.3.2.7	
6.3.2.8	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекции проводятся в виде компьютерных презентаций с использованием мультимедийных средств. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном персональными компьютерами с установленным программным обеспечением, мультимедийным проектором и интерактивной доской. Используется Интернет для доступа к электронным ресурсам и библиотекам.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта, виды работ и их вес в оценке дисциплины. Приложение 6
Методические указания для выполнения лабораторных работ. Приложение 7

Приложение 1

Контрольные вопросы и задания по дисциплине
Алгоритмизация и программирование экономических задач

Вопросы:

1. Алгоритм. Классификация и свойства алгоритмов.
2. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.
3. Объекты, методы, свойства, события в MS Office общие определения.
4. Проект VBA и его элементы. Структура проекта VBA.
5. Типы процедур и функций.
6. Типы данных и переменные. Видимость переменных.
7. Функции VBA. Математические., строковые, даты и времени, преобразования типов данных.
8. Объект Application, основные свойства, методы и события.
9. Основные свойства, методы и события семейства WorkBooks.
10. Основные свойства и методы объектов семейства Worksheets.
11. Основные свойства и методы объекта Range.
12. Форма, основные свойства, методы и события.
13. Элементы управления – кнопка (CommandButton), надпись(Label). Соглашение об именах, назначение, основные свойства, методы и события.
14. Элементы управления – переключатель(OptionButton), флажок(CheckBox). Соглашение об именах, назначение, основные свойства, методы и события.
15. Элемент управления –текстовое поле (TextBox). Соглашение об именах, назначение, основные свойства, методы и события.
16. Элементы управления – список (ListBox), комбинированный список (ComboBox). Соглашение об именах, назначение, основные свойства, методы и события.
17. Стандартные диалоговые окна в VB (InputBox, MsgBox).
18. Процедура-фукнция Function в VBA. Назначение, синтаксис.
19. Процедура Sub в VBA. Назначение, синтаксис.
20. Типы переменных используемых, как параметры процедуры (локальные, статические, глобальные). Различие между фактическими и формальными параметрами.
21. Объект Excel.Chart и программная работа с диаграммами средствами VBA..
22. . Управляющие конструкции VBA.
23. Разновидности циклов в Visual Basic. Цикл For:Next.
24. Разновидности циклов в Visual Basic. Цикл Do… Loop.
25. Инструкция With…End With.
26. Объект Selection в VBA. Свойства Selection, ActiveCell - объектов в Excel
27. Определение математической модели.
28. Уравнение, график и асимптота зависимости спроса от дохода худший товар.
29. Уравнение, график и асимптота зависимости спроса от дохода на нормальный товар.
30. Уравнение, график и асимптота зависимости спроса от дохода на товар относительной роскоши.
31. Уравнение, график и асимптота зависимости спроса от дохода товар абсолютной роскоши.
32. Математическое определение асимптоты.
33. Экономический смысл асимптоты.

34. Спрос, предложение, равновесие рынка.
35. Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений (перечень, различные условия прекращения поиска решения).
36. Метод хорд для решения нелинейных алгебраических уравнений.
37. Метод Ньютона для решения нелинейных алгебраических уравнений.
38. Метод Монте-Карло для решения нелинейных алгебраических уравнений.
39. Метод секущих для решения нелинейных алгебраических уравнений.
40. Товарный излишек, дефицит - определение, графическая интерпретация.
41. Излишки потребителя, производителя, потери мертвого груза - определение, графическая интерпретация.
42. Расчет излишков потребителя в случае неравновесной и равновесной цен.
43. Расчет излишков производителя в случае неравновесной и равновесной цен.
44. Расчет потерь мертвого груза.
45. Численное интегрирование (принцип, перечень методов). Повышение точности интегрирования.
46. Метод прямоугольников (правых, левых, средних).
47. Метод трапеций.
48. Метод Симпсона.

Задания:

Задание 1

Построить график функции

F(x) = X^2 – 8*X – 150 на отрезке [7,50]

Решить уравнение F(x) = 0 методом хорд.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом правых прямоугольников при числе разбиений n = 20.

Задание 2

Построить график функции

F(x) = 0.1*X^3 - 4*X – 1200 на отрезке [5,35]

Решить уравнение F(x) = 0 методом дихотомии.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом левых прямоугольников при числе разбиений n = 22.

Задание 3

Построить график функции

F(x) = X^0.4 +2*X – 40 на отрезке [0,30]

Решить уравнение F(x) = 0 методом секущих.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом средних прямоугольников при числе разбиений n = 24.

Задание 4

Построить график функции

F(x) = 0.7*X^(11/4) – X – 1111 на отрезке [2,38]

Решить уравнение F(x) = 0 методом Монте-Карло.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом трапеций при числе разбиений n = 26.

Задание 5

Построить график функции

F(x) = 0.6*X^(13/5) – 13*X - 999 на отрезке [5,30]

Решить уравнение F(x) = 0 методом хорд.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом правых прямоугольников при числе разбиений n = 28.

Задание 6

Построить график функции

F(x) = - 0.0005*X^4 +0.12*X^3 + 1.7*X^2 – 17.5*X – 996 на отрезке [6,31]

Решить уравнение F(x) = 0 методом дихотомии.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом левых прямоугольников при числе разбиений n = 30.

Задание 7

Построить график функции

F(x) = 0.08*X^3 + 2.6*X^2 – 25.4*X – 980 на отрезке [5,29]

Решить уравнение F(x) = 0 методом секущих.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом средних прямоугольников при числе разбиений n = 32.

Задание 8

Построить график функции

F(x) = 7.25*X^2 – 97*X – 764 на отрезке [4,32]

Решить уравнение F(x) = 0 методом Монте-Карло.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом трапеций при числе разбиений n = 34.

Задание 9

Построить график функции

F(x) = Log(X) – 3 на отрезке [1,40]

Решить уравнение F(x) = 0 методом хорд.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом правых прямоугольников при числе разбиений n = 36.

Задание 10

Построить график функции

F(x) = 10*exp(0.2*X^2) – 25 на отрезке [-1,30]

Решить уравнение F(x) = 0 методом дихотомии.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом левых прямоугольников при числе разбиений n = 38.

Задание 11

Построить график функции

F(x) = sin(x/10) + cos(x/15) на отрезке [15,40]

Решить уравнение F(x) = 0 методом Монте-Карло.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом средних прямоугольников при числе разбиений n = 40.

Задание 12

Построить график функции

F(x) = exp(0.1*X) – 20 на отрезке [2,42]

Решить уравнение F(x) = 0 методом Монте-Карло.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом трапеций при числе разбиений n = 42.

Задание 13

Построить график функции

F(x) = X^2 – 8*X – 150 на отрезке [7,50]

Решить уравнение F(x) = 0 методом дихотомии.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом правых прямоугольников при числе разбиений n = 44.

Задание 14

Построить график функции

F(x) = 0.1*X^3 - 4*X – 1200 на отрезке [5,35]

Решить уравнение F(x) = 0 методом секущих.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом левых прямоугольников при числе разбиений n = 46.

Задание 15

Построить график функции

F(x) = X^0.4 +2*X – 40 на отрезке [0,30]

Решить уравнение F(x) = 0 методом Монте-Карло.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом средних прямоугольников при числе разбиений n = 48.

Задание 16

Построить график функции

F(x) = 0.7*X^(11/4) – X – 1111 на отрезке [2,38]

Решить уравнение F(x) = 0 методом хорд.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом трапеций при числе разбиений n = 50.

Задание 17

Построить график функции

F(x) = 0.6*X^(13/5) – 13*X - -999 на отрезке [5,30]

Решить уравнение F(x) = 0 методом дихотомии.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом правых прямоугольников при числе разбиений n = 52.

Задание 18

Построить график функции

F(x) = - 0.0005*X^4 +0.12*X^3 + 1.67*X^2 – 17.6*X – 996 на отрезке [6,31]

Решить уравнение F(x) = 0 методом секущих.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом левых прямоугольников при числе разбиений n = 54.

Задание 19

Построить график функции

F(x) = 0.08*X^3 + 2.6*X^2 – 25.4*X – 980 на отрезке [5,29]

Решить уравнение F(x) = 0 методом Монте-Карло.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом средних прямоугольников при числе разбиений n = 56.

Задание 20

Построить график функции

F(x) = 7.25*X^2 – 97*X – 764 на отрезке [4,32]

Решить уравнение F(x) = 0 методом хорд.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом трапеций при числе разбиений n = 58.

Задание 21

Построить график функции

F(x) = Log(X) – 3 на отрезке [1,40]

Решить уравнение F(x) = 0 методом дихотомии.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом правых прямоугольников при числе разбиений n = 60.

Задание 22

Построить график функции

F(x) = 10*exp(0.2*X^2) – 25 на отрезке [10,30]

Решить уравнение F(x) = 0 методом секущих.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом левых прямоугольников при числе разбиений n = 62.

Задание 23

Построить график функции

F(x) = sin(x/10) + cos(x/15) на отрезке [15,40]

Решить уравнение F(x) = 0 методом Монте-Карло.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом средних прямоугольников при числе разбиений n = 64.

Задание 24

Построить график функции F(x) = exp(0.1*X) – 20 на отрезке [2,42]

Решить уравнение F(x) = 0 методом хорд.

Найти площадь области под кривой, расположенной выше оси абсцисс методом трапеций при числе разбиений n = 68.

Приложение 2

Задания для лабораторных и домашних работ по дисциплине
Алгоритмизация и программирование экономических задач

Домашнее задание 1

1. Изучить:

Макросы и их создание. Запись макроса. Код макросов и его редактирование. Выполнение макросов. Сохранение макросов в виде модулей.

2. В программе MS Word:

Ввести абзац текста, содержащий 4 предложения: 1) вашу фамилию, имя и отчество, 2) город и улицу на которой вы родились, 3) любимые предметы в школе и 4) почему вы выбрали свою специальность.

Создать макросы позволяющие (для каждого пункта свой макрос):

1. Скопировать выделенный текст ниже еще 11 раз.
2. Установить параметры страниц (формат листа А4, поля по 2 см с каждой стороны, расстояние от края до колонтитула 1см, ориентация книжная).
3. Для выделенного текста установить:

   шрифт Times New Roman, полужирный, синего цвета, размером 13 пт., подчеркнуть пунктиром, с видоизменением "приподнятый", интервал уплотненный 0.7 пт.,. Выравнивание по левому краю, отступ слева и справа по 0.5 см, первая строка - отступ на 1.5 см., междустрочный интервал одинарный.
4. Выполнить выделенный текст в виде многоуровневого нумерованного списка (формат 1, 1.1, 1.1.1).

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер задания (**Иванов_Задание_1.docm**)

3. В программе MS Excel:

1. В файле Задание 1.xlsx создать макрос, который бы выполнял следующее:
   а. независимо от размеров таблицы (для любого числа строк и столбцов) добавлял новый столбец «Стоимость» в котором бы вычислялось произведение столбцов «Количество» и «Цена».
   (Указание: для этого использовать относительные ссылки и перемещение по таблице с помощью клавиатуры)
   б. форматировал заголовок таблицы шрифтом Arial 12 синего цвета, полужирным, с желтым фоном ячейки, выравниванием текста по центру и автоматическим подбором ширины столбца.

2. Создать макрос, записывающий в любую активную ячейку вашу фамилию и имя шрифтом Arial 14 красного цвета с вертикальной ориентацией и с автоматическим подбором высоты строки

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер задания (**Иванов_Задание_1.xlsm**)

Домашнее задание 2

1. **Изучить:**

Запуск редактора VBA. Окна редактора VBA и их настройка. Комбинации клавиш. Меню и панели инструментов редактора. Окно проектов и обозреватель объектов. Окна редактирования кода и форм. Окно свойств. Вызов справки.

2. **Выполнить:**

В новой рабочей книге Excel вручную написать макрос, который по двум значениям катетов, введенных в ячейки A2 и B2, соответственно, вычислял бы по теореме Пифагора значение гипотенузы прямоугольного треугольника и помещал его в ячейку C2.

> Указание. На листе Excel в ячейки A1, B1и C1, введите заголовки, соответствующие данным второй строки. В программном коде для значений катетов использовать переменные **a** и **b,** для гипотенузы – переменную **c**. Переменные должны быть описаны как одинарной точности. Для чтения данных из ячейки используйте команду **a = Range("A1") ,** для записи в ячейку используйте команду **Range("C1") = c.**

Проверку на корректность введенных данных не делать.

Для выполнения макроса назначьте сочетание клавиш **Ctrl+J**.

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер задания (Иванов_Задание_2.xlsm)

Домашнее задание 3

1. **Изучить:**

Типы данных, переменные и константы. Операции и выражения. Экранные формы и их элементы. Создание и выполнение VBA-программ.

2. **Выполнить:**

В новой рабочей книге Excel создать проект, содержащий пользовательскую форму с необходимыми элементами управления, который по трем введенным в текстовые поля сторонам треугольника вычислял:

- Периметр треугольника.
- Площадь треугольника.
- Среднее арифметическое сторон.
- Среднее геометрическое сторон.

Все действия должны осуществляться по щелчку на кнопке «Вычислить». Для завершения работы предусмотреть кнопку «Выход». Все элементы управления на форме должны иметь поясняющие надписи на русском языке.

В свойсвах **Name** всех элементов управления использовать соответствующие префиксы.

Все переменные должны быть описаны как одинарной точности.

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер задания (Иванов_Задание_3.xlsm)

Домашнее задание 4

1. **Изучить:**

Операторы **If ….Then** и **For ….Next**. Элементы управления «поле со списком», «список», «флажок», «переключатель» и «выключатель», «рамка».

2. **Выполнить:**

В новой рабочей книге Excel создать проект, содержащий пользовательскую форму с необходимыми элементами управления, позволяющий выполнять следующие действия:

1. Создать массив **A(n,n)**, состоящий из целых случайных чисел в интервале от (**B** до **C**), и записать его на лист с именем “massiv” начиная с ячейки **A1**. Если такого листа в книге нет, его нужно создать заранее. Для записи и чтения данных из ячеек листа использовать оператор **Cells**( ).
2. По выбору пользователя найти одно из следующих значений
    - сумму элементов главной диагонали;
    - произведение элементов побочной диагонали;
    - максимальное значение среди элементов массива

Выбор действия осуществляется с помощью элементов управления **OptionButton**.

Значение **n, B** и **C** вводить в соответствующие текстовые поля формы.

Для генерации массива и записи его элементов на лист использовать кнопку «Генерировать массив».

Расчет должен производиться по щелчку на кнопке «Вычислить».

Все элементы управления на форме должны иметь поясняющие надписи на русском языке. Для завершения работы предусмотреть кнопку «Выход».

В свойстве **Name** всех элементов управления использовать соответствующие префиксы.

Все переменные должны быть описаны.

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер задания (Иванов_Задание_4.xlsm)

Домашнее задание 5

1. **Изучить:**

Объекты приложения и коллекции**.**

2. **Выполнить:**

В новой рабочей книге Excel создать проект, содержащий пользовательскую форму с необходимыми элементами управления, позволяющий выполнять следующие действия:

1. Создать массив **A(n,n)**, состоящий из целых случайных чисел в интервале от (**-10** до **10**), и записать его на лист с именем "massiv_a" начиная с ячейки **A1**. Если такого листа в книге нет, его нужно создать.

   Значение **n,** вводить в соответствующее текстовое поле формы.

   Для генерации массива **A(n,n)**, и записи его элементов на лист использовать кнопку «Генерировать массив».

2. По щелчку на кнопке «Записать массив B» на лист "massiv_b" записываются элементы массива **B(n,n)**, образованного из элементов массива **A(n,n)**, следующим образом:

   - если число отрицательных элементов в массиве **A(n,n)**, больше числа положительных элементов, то **B(i,j)= A(i,j)/p**, где **p** модуль разности числа отрицательных и положительных элементов в массиве **A(n,n)**,

   - в противном случае **B(i,j)= A(i,j)*2.**

3. По щелчку на кнопке «Установить фон ячеек», ячейки массива **B(n,n)** должны быть залиты определенным цветом, в зависимости от того отрицательные или неотрицательные значения содержатся в ячейке.

   Предусмотреть элемент управления список (**ListBox**), позволяющий устанавливать цвет заливки ячеек массива **B(n,n)**, содержащих отрицательные значения, и элемент управления комбинированный список (**ComboBox**), позволяющий устанавливать цвет заливки ячеек массива **B(n,n),** содержащих неотрицательные значения.

Все элементы управления на форме должны иметь поясняющие надписи на русском языке. Для завершения работы предусмотреть кнопку «Выход».

В свойстве **Name** всех элементов управления использовать соответствующие префиксы.

Все переменные должны быть описаны.

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер задания (Иванов_Задание_5.xlsm)

Домашнее задание 6

1. **Изучить:**

Управление диаграммами. Программирование динамических диаграмм.

2. Выполнить:

В новой рабочей книге Excel создать проект, содержащий пользовательскую форму с необходимыми элементами управления, позволяющий выполнять следующие действия:

Строить график одной из трех функций по выбору пользователя. Начальные, конечные значения аргумента и количество точек для построения задаются пользователем. Функции задаются по вариантам (см. приложение на последующих листах). Номера вариантов выдаются преподавателем. (Если задана функция, у которой несколько аргументов , то считать что они изменяются в одинаковых пределах и строить график, откладывая по оси x одну из переменных.)

Одновременно отображается график только одной функции. Перед построением другого графика очищать ряды данных диаграммы и лист с данными для построения.

Пользовательская форма должна появляться сразу при открытии рабочей книги.

При щелчке на форме она должна скрываться, и появляться по щелчку на кнопке, находящейся на листе с данными. При нажатии на кнопку «Выход» на форме очищать лист с данными для построения диаграммы и удалять лист диаграммы.

В свойствах Name всех элементов управления использовать соответствующие префиксы.

При выполнении проекта следует руководствоваться файлом «Пример построения диаграмм.xlsm»

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер задания (Иванов_Задание_6.xlsm)

Домашнее задание 7

В новой рабочей книге Excel создать проект, содержащий пользовательскую форму с необходимыми элементами управления, позволяющими выполнять следующие действия:

При нажатии кнопки "Строить", строить график функции, заданной параметрически:

$$X = (a - b)*\cos(t)+c*\cos((a - b)/b*t)$$

$$Y = (a - b)*\sin(t)+c*\sin((a - b)/b*t)$$

$t \in [0, 50]$ число точек 500.

X и **Y** задать через процедуры- функции.

Значения параметров **a, b, c** задаются пользователем, для чего предусмотреть необходимые элементы управления.

Начальные значения: **a = 8, b = 3 , c=5**

Предусмотреть элемент элемент управления, позволяющий выбрать цвет графика функции из списка: красный, синий, зеленый, желтый.

После изменения параметров производить перерасчет при нажатии на кнопку "Применить"

Пользовательская форма должна появляться сразу при открытии рабочей книги.

При щелчке на форме она должна скрываться и должен активироваться лист с диаграммой. Форма должна вновь появляться при активации листа с данными.

При нажатии на кнопку «Выход» на форме очищать лист с данными для построения диаграммы и удалять лист диаграммы.

В свойствах **Name** всех элементов управления использовать соответствующие префиксы.

Все переменные должны быть описаны.

Программный код должен сопровождаться необходимыми комментариями.

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер задания (Иванов_Задание_7.xlsm)

Лабораторная работа 1

Использовать Методические указания для выполнения лабораторных работ

ВАРИАНТ 1

Построить графики спроса на различные товары, расположив каждый из графиков на отдельном листе, либо все графики на одном листе по желанию пользователя.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	12	200	240	320
β	200	10	50	5000
γ	50		24	47
	Асимптота			Асимптота

ВАРИАНТ 2

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. Цвет линий устанавливается по желанию пользователя.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	10	200	240	320
β	200	10	50	6000
γ	50		20	40
	Асимптота		Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 3

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. Тип линий устанавливается по желанию пользователя.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	13	200	240	320
β	200	10	50	6000
γ	50		39	78
		Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 4

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. Ширина линий устанавливается по желанию пользователя.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	14	100	120	160
β	200	5	25	4000
γ	50		43	86
	Асимптота	Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 5

Построить графики спроса на различные товары, расположив каждый из графиков на отдельном листе. Цвет области построения диаграммы на каждом листе задается пользователем.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	12	256	307	410
β	200	12	62	4000
γ	50		36	72
	Асимптота	Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 6

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. Цвет области диаграммы и области построения диаграммы устанавливается по желанию пользователя.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	16	92	110	147
β	200	9	45	2374
γ	50		32	63
			Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 7

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. Цвет линий сетки устанавливается по желанию пользователя.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	7	111	133	177
β	200	16	79	3351
γ	28		14	29
	Асимптота			Асимптота

ВАРИАНТ 8

Построить графики спроса на различные товары, расположив каждый из графиков на отдельном листе и по запросу пользователя строить и стирать асимптоты.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	19	355	426	568
β	200	16	80	4388
γ	44		39	77
	Асимптота	Асимптота	Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 9

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. По желанию пользователя строить любой из графиков на дополнительном отдельном листе.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	15	208	249	332
β	200	12	58	1769
γ	46		30	59
		Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 10

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. По желанию пользователя отображать основные и промежуточные линии сетки.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	25	263	315	420
β	200	4	22	3609
γ	43		25	50
		Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 11

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. По желанию пользователя изменять размер шрифта подписей осей.

.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	21	317	380	507
β	200	9	44	1905
γ	30		21	41
	Асимптота	Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 12

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. Тип и ширина линий сетки устанавливается по желанию пользователя.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	9	428	513	684
β	200	17	84	3492
γ	25		36	71
				Асимптота

ВАРИАНТ 13

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. Значение I_{max} для построения графиков устанавливается пользователем.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	9	198	238	317
β	480	15	77	2477
γ	24		36	73
	Асимптота			Асимптота

ВАРИАНТ 14

Построить графики спроса на различные товары, совместив их по 2 на одном листе. Сочетание графиков задается пользователем.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	8	101	121	161
β	431	7	34	1214
γ	17		30	60
	Асимптота	Асимптота	Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 15

Построить графики спроса на различные товары, совместив их по 2 на одном листе. По запросу пользователя строить и стирать асимптоты.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	11	300	361	481
β	288	3	17	2084
γ	6		45	91
	Асимптота	Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 16

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. По желанию пользователя изменять масштаб вертикальной оси.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	5	467	560	747
β	637	11	57	2800
γ	39		21	41
		Асимптота	Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 17

Построить графики спроса на различные товары. По желанию пользователя разместить их либо на одном листе, либо на двух, либо на четырех.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	6	264	317	423
β	640	20	99	2821
γ	0		25	50
		Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 18

Построить графики спроса на различные товары, совместив их по 2 на одном листе. Цена основных делений вертикальной оси на каждом листе задается пользователем.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	9	207	248	331
β	507	9	43	1282
γ	28		37	74
			Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 19

Построить графики спроса на различные товары, совместив их по 2 на одном листе. Положение легенды на каждом листе задается пользователем.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	9	169	202	270
β	389	11	57	1436
γ	13		36	72
	Асимптота	Асимптота		Асимптота

ВАРИАНТ 20

Построить графики спроса на различные товары, расположив каждый из графиков на отдельном листе. Название каждого графика может изменяться пользователем.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	6	113	169	181
β	638	10	48	1222
γ	28		23	46
	Асимптота	Асимптота	Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 21

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. Пользователь должен иметь возможность задавать набор отображаемых графиков.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	6	383	766	613
β	678	18	91	2114
γ	3		23	45
	Асимптота	Асимптота	Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 22

Построить графики спроса на различные товары, расположив каждый из графиков на отдельном листе. Цвет графиков должен изменяться случайным образом.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	7	286	1430	458
β	484	13	65	2200
γ	18		28	55
	Асимптота	Асимптота	Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 23

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. По желанию пользователя любой из графиков стоить по основной или вспомогательной оси.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	12	53	160	86
β	364	18	88	1434
γ	15		48	95
	Асимптота	Асимптота	Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 24

Построить графики спроса на различные товары, совместив их на одном листе. По желанию пользователя графики располагаются на отдельном листе либо на листе с данными.

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	9	367	1100	587
β	666	11	53	2579
γ	54		38	76
	Асимптота	Асимптота	Асимптота	Асимптота

ВАРИАНТ 25

Построить графики спроса на различные товары, совместив их по 2 на одном листе. Цвет области построения диаграммы на каждом листе задается пользователем

Коэф.	Товары			
	Худший	Нормальный	Относит. роскоши	Абс. роскоши
α	7	116	348	186
β	418	4	19	1278
γ	53		28	56
		Асимптота		Асимптота

Лабораторная работа 2

Использовать Методические указания для выполнения лабораторных работ

ВАРИАНТ 1

Найти равновесные цену и объем:

- методом Ньютона.
- методом дихотомии.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=290/(2*(P+5)^0.4)-25 0<=P<=100

Функция предложения:

QS=4*(P+2)^0.5-15

ВАРИАНТ 2

Найти равновесные цену и объем:

- методом хорд.
- методом дихотомии.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=300/(P+7)^0.5-50 0<=P<=30

Функция предложения:

QS=7*P^0.5-10

ВАРИАНТ 3

Найти равновесные цену и объем:

- методом Монте-Карло.
- методом хорд.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=50*exp(-0.15*P)-3 0<=P<=20

Функция предложения:

QS=3*P-4*exp(0.08*P)

ВАРИАНТ 4

Найти равновесные цену и объем:

- методом секущих.
- методом Монте-Карло.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=80*exp(-0.05*P)-20 0<=P<=30

Функция предложения:

QS=1.2*P-3*exp(0.02*p)

ВАРИАНТ 5

Найти равновесные цену и объем:

- методом Ньютона.
- методом секущих.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=200/(P+3)^0.4-45 0<=P<=40

Функция предложения:

QS=2*P-exp(0,05*P)-8

ВАРИАНТ 6

Найти равновесные цену и объем:

- методом хорд.
- методом Ньютона.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=100*exp(-P*0.01)-45 0<=P<=100

Функция предложения:

QS=0.5*P-exp(0.018*P)-5

ВАРИАНТ 7

Найти равновесные цену и объем:

- методом дихотомии.
- методом хорд.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=-2*P+70

Функция предложения: 0<=P<=40

QS=6*P^0.5-10

ВАРИАНТ 8

Найти равновесные цену и объем:

- методом секущих.
- методом дихотомии.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=-3*P+120 0<=P<=45

Функция предложения:

QS=10*P^0.5-10

ВАРИАНТ 9

Найти равновесные цену и объем:

- методом Ньютона.
- методом Монте-Карло.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=250/(P+2.5)^0.25-85 0<=P<=80

Функция предложения:

QS=P-10

ВАРИАНТ 10

Найти равновесные цену и объем:

- методом хорд.
- методом Ньютона.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=480/(P+9)^0.45-60 0<=P<=100

Функция предложения:

QS=0.7*P-10

ВАРИАНТ 11

Найти равновесные цену и объем:

- методом секущих.
- методом хорд.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=200/(0.3*P+3)-10

Функция предложения: 0<=P<=60

QS= P-10

ВАРИАНТ 12

Найти равновесные цену и объем:

- методом дихотомии.
- методом секущих.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=300/(3*P+12)^0.5-50 0<=P<=10

Функция предложения:

QS=12*P^0.5-12

ВАРИАНТ 13

Найти равновесные цену и объем:

- методом Ньютона.
- методом дихотомии.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=10*(P-50)^2-5 0<=P<=50

Функция предложения:

QS=1000*P^0.7-2000

ВАРИАНТ 14

Найти равновесные цену и объем:

- методом Ньютона
- методом Монте-Карло.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=13(P-57)^2+2*(P-40)-50 0<=P<=56

Функция предложения:

QS=800*P-1635

ВАРИАНТ 15

Найти равновесные цену и объем:

- методом хорд.
- методом Ньютона.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=13(P-7)^4+2*(p-4)^2-1500

Функция предложения: 0<=P<=4

QS=8500*P-1570

ВАРИАНТ 16

Найти равновесные цену и объем:

- методом секущих.
- методом хорд.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=12*(P-60)^2-50 0<=P<=60

Функция предложения:

QS=1000*P-2000

ВАРИАНТ 17

Найти равновесные цену и объем:

- методом дихотомии.
- методом секущих.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=-7*P+240 0<=P<=40

Функция предложения:

QS=200*SIN(P*0.03)-20

ВАРИАНТ 18

Найти равновесные цену и объем:

- методом Монте-Карло.
- методом дихотомии.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=190*SIN(0.04*P+40)^2+40*COS(0.05*p+40)^2-50

Функция предложения: 0<=P<=20

QS=2*P-3

ВАРИАНТ 19

Найти равновесные цену и объем:

- методом Ньютона.
- методом Монте-Карло.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=-2.2*P^0.5+10

Функция предложения: 0<=P<=22

QS=0.3*P-2

ВАРИАНТ 20

Найти равновесные цену и объем:

- методом хорд.
- методом Ньютона.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD= 300/(P+20)^0.25-120 0<=P<=20

Функция предложения:

QS=6*P-10

ВАРИАНТ 21

Найти равновесные цену и объем:

- методом дихотомии.
- методом хорд.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=400/(P+10)^0.5-55

Функция предложения: 0<=P<=50

QS=2.7*P-10

ВАРИАНТ 22

Найти равновесные цену и объем:

- методом хорд
- методом секущих.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=420/(P+1)^0.25-180

Функция предложения: 0<=P<=30

QS=200*SIN(P*0.03)-20

ВАРИАНТ 23

Найти равновесные цену и объем:

- методом Монте-Карло.
- методом дихотомии.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=-0.7*P+40

Функция предложения: 0<=P<=100

QS=6*P^0.3-10

ВАРИАНТ 24

Найти равновесные цену и объем:

- методом Ньютона.
- методом Монте-Карло.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=-2*P+110.5

Функция предложения: 0<=P<=60

QS=100*SIN(P*0.023)-2

ВАРИАНТ 25

Найти равновесные цену и объем:

- методом Ньютона.
- методом дихотомии.

Вывести на экран полученные равновесные цену и объем, число итераций для каждого метода при заданной пользователем точности решения.

Функция спроса:

QD=289/(2*(P+5)^0.4)-25 0<=P<=100

Функция предложения:

QS=4*(P+2)^0.5-15

Лабораторная работа 3

Использовать Методические указания для выполнения лабораторных работ

Воспользовавшись данными и результатами лабораторной работы 2 выполнить следующее:

- Обеспечить ввод исследуемой цены пользователем с клавиатуры.
- Произвести анализ введенной цены и в случае необходимости дать запрос на повторный ввод.
- Рассчитать значения излишков потребителя, производителя, потерь мертвого груза и общих выгод торговли.

В результате выполнения программы на экране должны быть:

- графики функций, линии границ ;
- значения равновесной, максимальной, минимальной и исследуемой цен, общей площади;
- значения излишков потребителя, производителя, потерь мертвого груза и общих выгод торговли.

ВАРИАНТ 1

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	левых прямоуг.
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	Симпсона

ВАРИАНТ 2

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	левых прямоуг.
Излишки производителя	Симпсона
Потери мертвого груза	трапеций

ВАРИАНТ 3

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	Симпсона
Излишки производителя	левых прямоуг.
Потери мертвого груза	трапеций

ВАРИАНТ 4

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	трапеций
Излишки производителя	левых прямоуг.
Потери мертвого груза	Симпсона

ВАРИАНТ 5

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	трапеций
Излишки производителя	Симпсона
Потери мертвого груза	левых прямоуг.

ВАРИАНТ 6

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	Симпсона
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	левых прямоуг.

ВАРИАНТ 7

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	правых прямоуг.
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	Симпсона

ВАРИАНТ 8

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	правых прямоуг.
Излишки производителя	Симпсона
Потери мертвого груза	трапеций

ВАРИАНТ 9

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	Симпсона
Излишки производителя	правых прямоуг.
Потери мертвого груза	трапеций

ВАРИАНТ 10

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	трапеций
Излишки производителя	правых прямоуг.
Потери мертвого груза	Симпсона

ВАРИАНТ 11

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	трапеций
Излишки производителя	Симпсона
Потери мертвого груза	правых прямоуг.

ВАРИАНТ 12

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	Симпсона
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	правых прямоуг.

ВАРИАНТ 13

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	средних прямоуг.
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	Симпсона

ВАРИАНТ 14

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	средних прямоуг.
Излишки производителя	Симпсона
Потери мертвого груза	трапеций

ВАРИАНТ 15

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	Симпсона
Излишки производителя	средних прямоуг.
Потери мертвого груза	трапеций

ВАРИАНТ 16

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	трапеций
Излишки производителя	средних прямоуг.
Потери мертвого груза	Симпсона

ВАРИАНТ 17

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	трапеций
Излишки производителя	Симпсона
Потери мертвого груза	средних прямоуг.

ВАРИАНТ 18

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	Симпсона
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	средних прямоуг.

ВАРИАНТ 19

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	левых прямоуг.
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	Симпсона

ВАРИАНТ 20

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	левых прямоуг.
Излишки производителя	Симпсона
Потери мертвого груза	трапеций

ВАРИАНТ 21

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	Симпсона
Излишки производителя	левых прямоуг.
Потери мертвого груза	трапеций

ВАРИАНТ 22

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	трапеций
Излишки производителя	левых прямоуг.
Потери мертвого груза	Симпсона

ВАРИАНТ 23

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	трапеций
Излишки производителя	Симпсона
Потери мертвого груза	левых прямоуг.

ВАРИАНТ 24

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	Симпсона
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	левых прямоуг.

ВАРИАНТ 25

Методы интегрирования

	Метод интегр.
Излишки потребителя	правых прямоуг.
Излишки производителя	трапеций
Потери мертвого груза	Симпсона

Приложение 3

Тестовые вопросы по дисциплине
Алгоритмизация и программирование экономических задач

Вопрос №1		
Какой из графиков спроса в зависимости от дохода имеет наклонную асимптоту?		
1)		график спроса на товар абсолютной роскоши
2)		график спроса на худший товар
3)		график спроса на товар относительной роскоши
4)		график спроса на нормальный товар

Вопрос №2		
График спроса на нормальный товар в зависимости от дохода описывается уравнением		
1)		Q = a(I - c)/(I + b)
2)		Q = aI(I - c)/(I + b)
3)		Q = aI(I+c)/(I^2 + b)
4)		Q = aI/(I + b)

Вопрос №3		
График спроса на худший товар в зависимости от дохода описывается уравнением		
1)		Q = aI(I - c)/(I + b)
2)		Q = aI(I+c)/(I^2 + b)
3)		Q = a(I - c)/(I + b)
4)		Q = aI/(I + b)

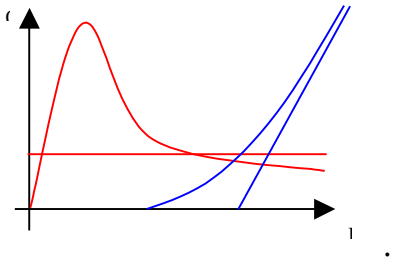
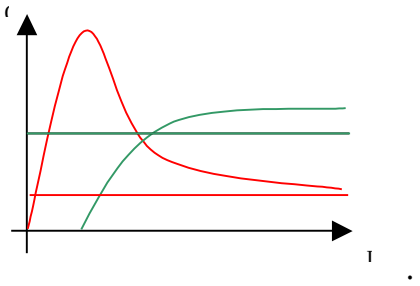
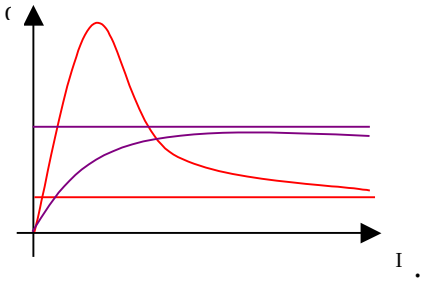
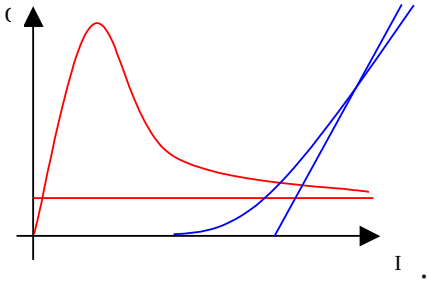
Вопрос №4		
График спроса на товар абсолютной роскоши в зависимости от дохода описывается уравнением		
1)		Q = aI(I - c)/(I + b)
2)		Q = aI(I+c)/(I^2 + b)
3)		Q = aI/(I + b)
4)		Q = a(I - c)/(I + b)

Вопрос №5		
График спроса на товар относительной роскоши в зависимости от дохода описывается уравнением		
1)		Q = aI(I - c)/(I + b)
2)		Q = aI(I+c)/(I^2 + b)

3)		Q = aI/(I + b)
4)		Q = a(I - c)/(I + b)

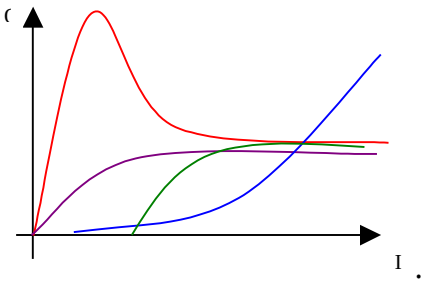
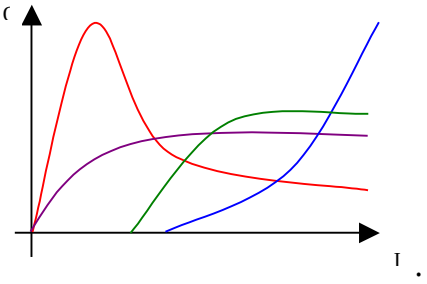
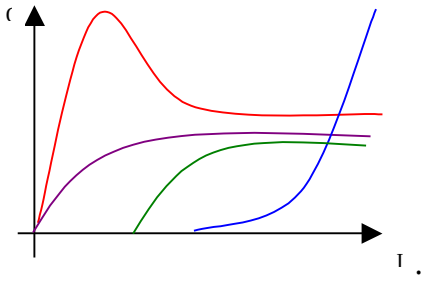
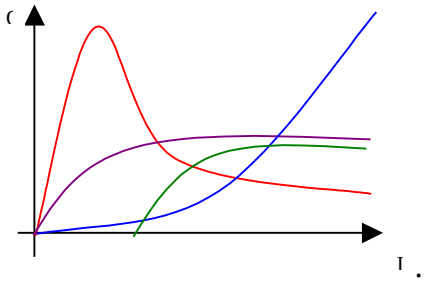
Вопрос №6

На графиках представлены модели спроса на различные категории товаров в зависимости от дохода с соответствующими асимптотами. Выберите верный.

1)		
2)		
3)		
4)		

Вопрос №7

На каком из графиков наиболее правдоподобно размещены относительно друг друга графики спроса на различные товары в зависимости от дохода?

1)		
2)		
3)		
4)		

Вопрос №8		
Худший товар это:		
1)		Товар, преобладающий в бюджете бедных домохозяйств
2)		Продовольственный товар
3)		Испорченный товар
4)		Товар низкого качества

Вопрос №9		
Рациональный спрос присутствует		
1)		Для всех видов товаров
2)		Только при приобретении худшего товара
3)		При приобретении худшего и нормального товара
4)		Только для товара относительной роскоши

Вопрос №10		
Возможно ли пересечение асимптоты с графиком функции?		
1)		Возможно
2)		Невозможно
3)		Возможно, но только в одной точке
4)		Возможно, но только когда асимптота совпадает с осью координат

Вопрос №11		
Какое свойство отвечает за текст в строке заголовка формы?		
1)		Name
2)		Picture
3)		Text
4)		Caption

Вопрос №12		
Какое свойство задает имя объекта для обращения к нему в программном коде?		
1)		Name
2)		Object
3)		Caption
4)		Appearence

Вопрос №13		
Какой из объектов не имеет свойства Picture?		
1)		TextBox
2)		CommandButton
3)		UserForm
4)		Image

Вопрос №14		
Какой из элементов управления не имеет свойства Caption?		
1)		Frame
2)		Label
3)		CommandButton
4)		Image

Вопрос №15		
Какой префикс используется для имени формы?		
1)		for
2)		frm

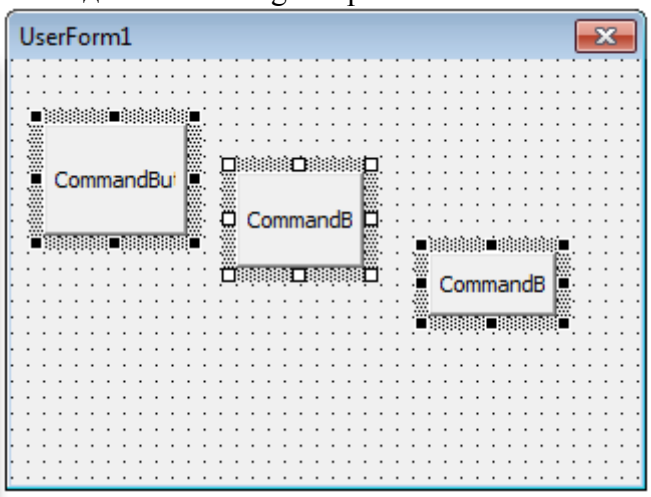
3)		fmr
4)		fra

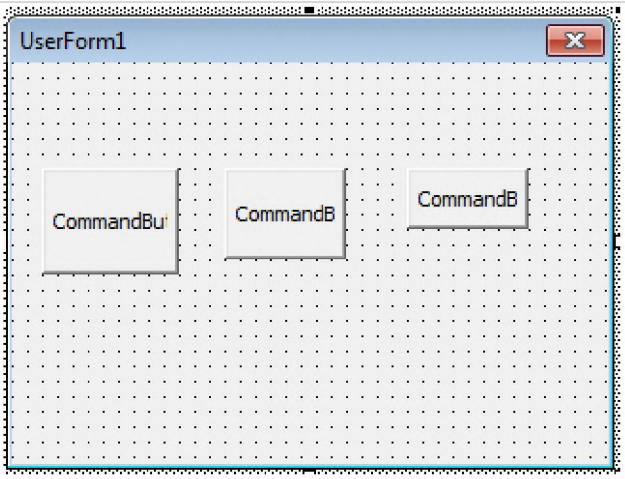
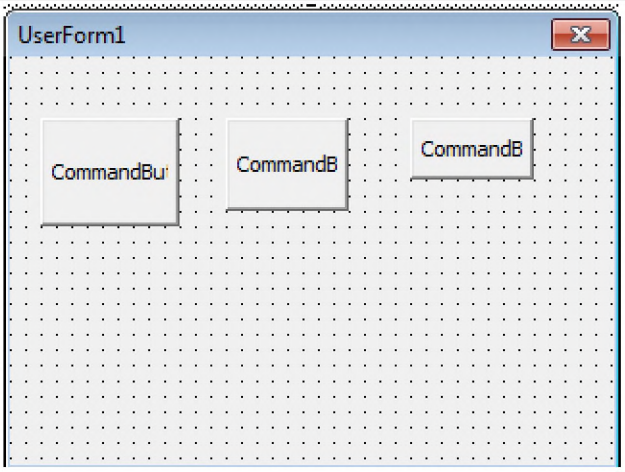
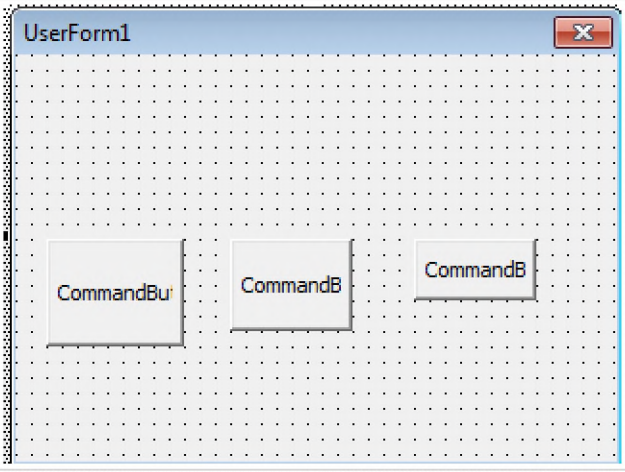
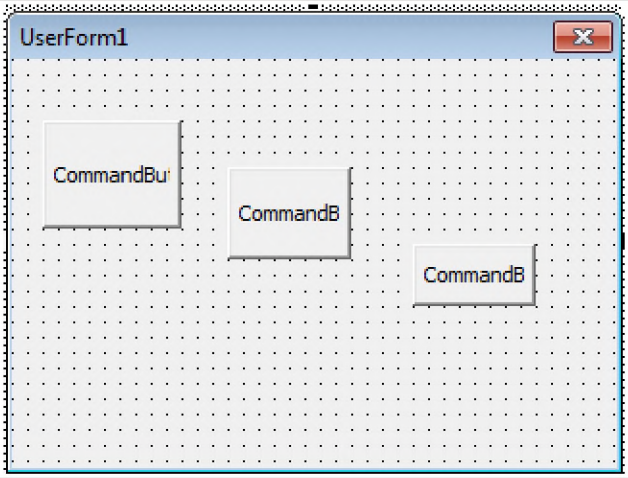
Вопрос №16		
Какие свойства задают положение формы на экране?		
1)		Top, Right
2)		Height, Width
3)		Bottom, Left
4)		Top, Left

Вопрос №17		
Какой из методов позволяет скрыть форму?		
1)		Hide
2)		Find
3)		Show
4)		Lose

Вопрос №18		
Для того, чтобы "закомментировать" строку программного кода, в ее начале необходимо поместить		
1)		апостроф
2)		точку с запятой
3)		кавычки
4)		скобку

Вопрос №19
На форме выделены элементы управления. Как они будут расположены после подачи команды Format/Align/Tops ?



1)		UserForm1 CommandBu CommandB CommandB
2)		UserForm1 CommandBu CommandB CommandB
3)		UserForm1 CommandBu CommandB CommandB
4)		UserForm1 CommandBu CommandB CommandB

Вопрос №20		
Для получения зеленого цвета в операторе RGB необходимо задать следующие значения:		
1)		(0,255,0)
2)		(0,0,255)
3)		(255,0,0)
4)		(255,255,0)

Вопрос №21		
Какой из операторов цикла является циклом с предусловием?		
1)		While . . . Wend
2)		Do . . . Loop until
3)		For . . . Next

Вопрос №22		
Префиксы, применяемые в именах элементов управления		
1)		Необязательны для использования, но приняты всем сообществом программистов
2)		Обязательны для использования, так как без них возникает синтаксическая ошибка

Вопрос №23		
Какой из методов не является методом решения нелинейных алгебраических уравнений?		
1)		Симпсона
2)		Монте-Карло
3)		Ньютона
4)		Хорд

Вопрос №24		
Какое значение будет возвращено функцией Val("12.1c5d7")?		
1)		12.1
2)		12
3)		0
4)		12.157

Вопрос №25
Какой из численных методов решения нелинейных алгебраических уравнений позволяет достигнуть заданной точности решения за наименьшее количество итераций?

1)		Ньютона
2)		Хорд
3)		Монте-Карло
4)		Секущих

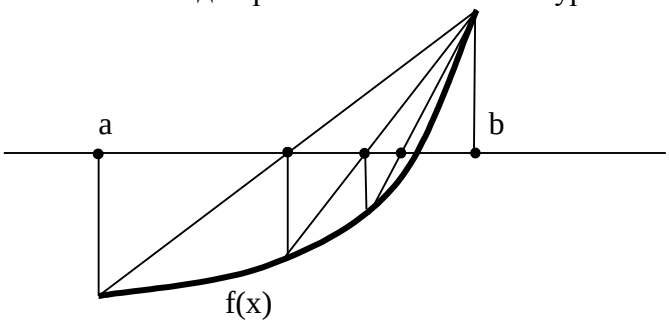
Вопрос №26

Какой из методов решения нелинейных алгебраических уравнений имеет наиболее простой алгоритм?

1)		дихотомии
2)		секущих
3)		Ньютона
4)		хорд

Вопрос №27

Какой из методов решения нелинейных уравнений приведен на рисунке?



1)		Хорд
2)		Секущих
3)		Ньютона
4)		Монте-Карло

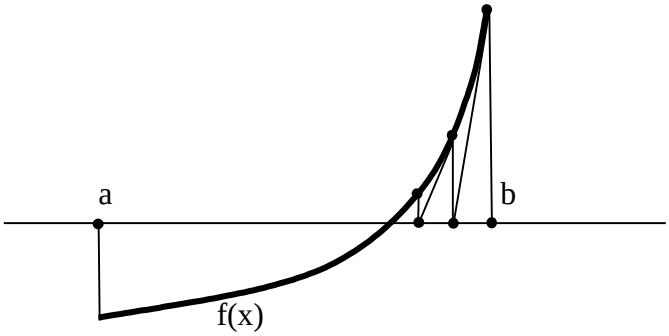
Вопрос №28

Какое из условий определяет прекращение выполнения алгоритма поиска решения нелинейного алгебраического уравнения $F(x) = 0$?

1)		$\lvert F(x_i) \rvert < \varepsilon$
2)		$\lvert F(x_i) - F(x_{i-1}) \rvert < \varepsilon$
3)		$\lvert F(x_i) \rvert > \varepsilon$
4)		$F(x_i) < \varepsilon$

Вопрос №29

Какой из методов решения нелинейных уравнений приведен на рисунке?



1)		Ньютона
2)		Хорд
3)		Секущих
4)		Монте-Карло

Вопрос №30

Какой из численных методов решения нелинейных алгебраических уравнений требует нахождения производной?

1)		Ньютона
2)		Хорд
3)		Секущих
4)		Монте-Карло

Вопрос №31

Для вычисления излишков, производителя, потребителя и потерь мертвого груза необходимо вычислять:

1)		определенные интегралы
2)		производные
3)		неопределенные интегралы
4)		дифференциалы

Вопрос №32

Ломаная линия состоит из n прямолинейных отрезков. Какой из методов численного интегрирования позволит наиболее точно вычислить площадь под ломаной, при разбиении ее соответственно на n интервалов?

1)		трапеций
2)		пр.прямоугольников
3)		Симпсона
4)		лев.прямоугольников

Вопрос №33

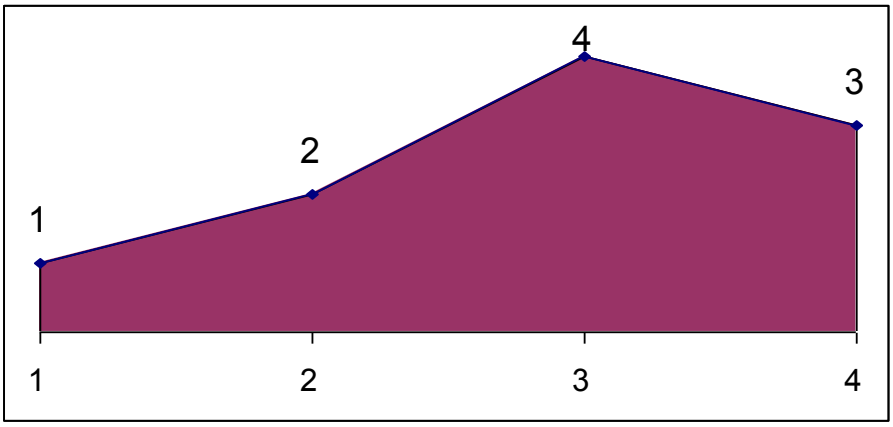
Какой из методов численного интегрирования при одинаковом числе разбиений (в общем случае) дает наибольшую точность?

1)		Симпсона
2)		пр.прямоугольников

3)		ср.прямоугольников
4)		трапеций

Вопрос №34

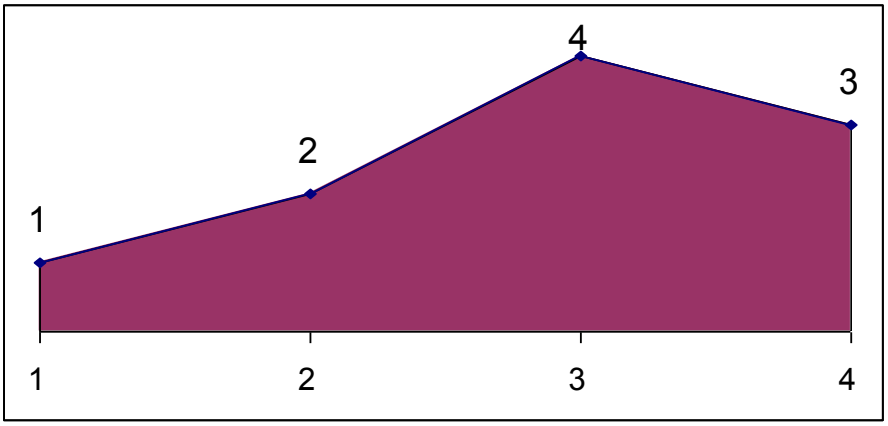
Площадь под ломаной линией, вычисленная методом левых прямоугольников равна



1)		7
2)		8
3)		9
4)		6

Вопрос №35

Площадь под ломаной линией, вычисленная методом трапеций равна



1)		8
2)		7
3)		9
4)		8.5

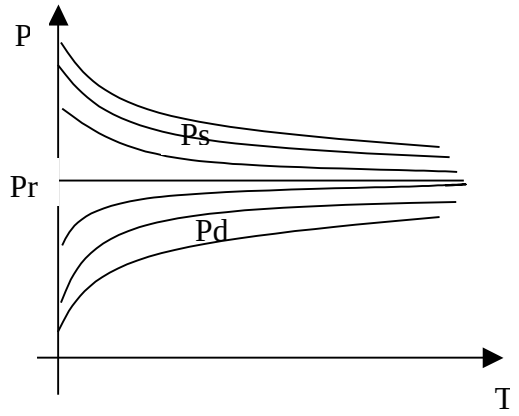
Вопрос №36

Возможно ли методами численного интегрирования вычислить значение несобственного интеграла?
(Когда хотя бы один из пределов интегирования равен бесконечности)

1)		Возможно
2)		Возможно, когда только один из пределов интегрирования равен бесконечности
3)		Невозможно
4)		Возможно только для некоторых видов функций

Вопрос №37

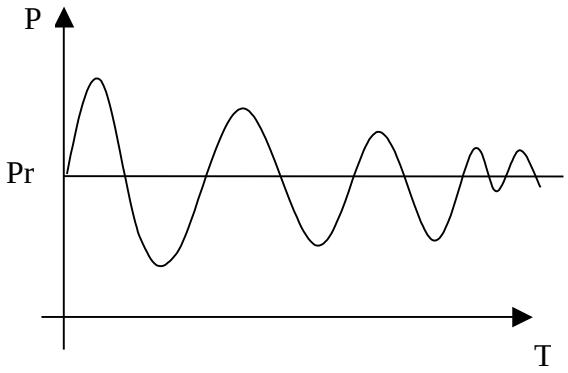
Как называется процесс достижения равновесной цены, изображенный на графике?

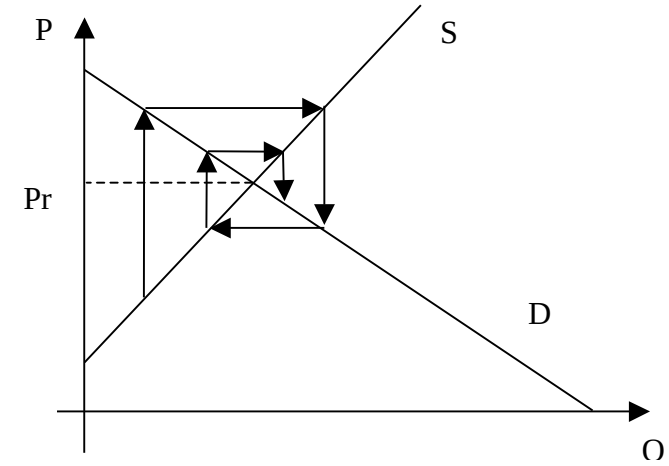
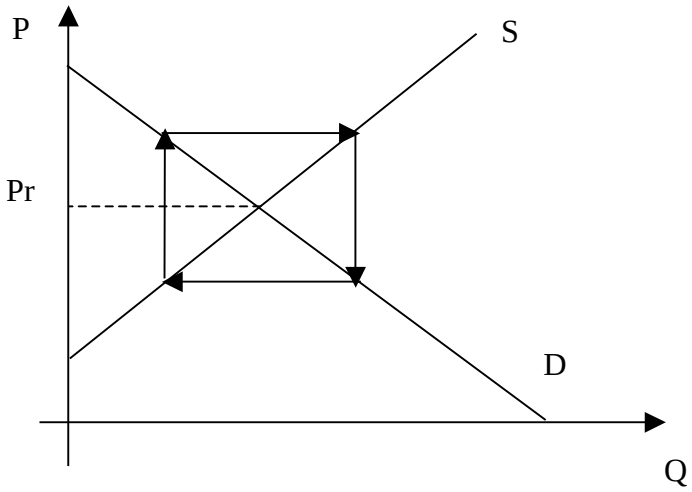
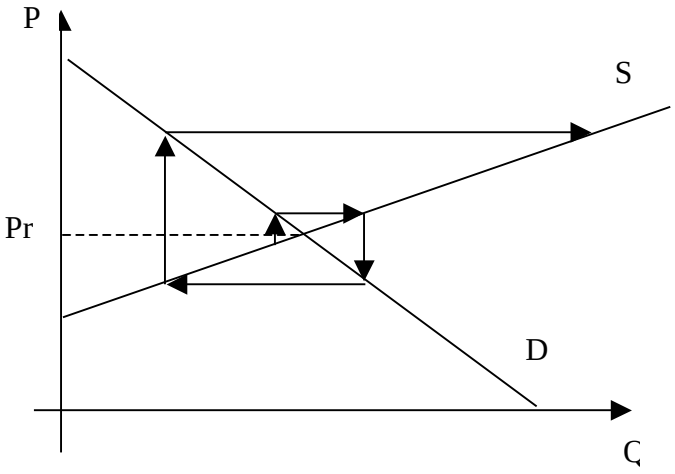


1)		Глобально устойчивое равновесие
2)		Абсолютно неустойчивое равновесие
3)		Относительно неустойчивое равновесие
4)		Относительное устойчивое равновесие

Вопрос №38

Какая из нижеприведенных паутинообразных моделей соответствует приведенному графику установления равновесной цены



1)		
2)		
3)		

Вопрос №39		
Какая ситуация на рынке является оптимальной?		
1)		потери мертвого груза отсутствуют
2)		общие выгоды торговли равны потерям мертвого груза

3)		излишки потребителя равны излишкам производителя
4)		излишки потребителя равны потерям мертвого груза

Вопрос №40		
Если на рынке сложилась равновесная цена, то это значит:		
1)		Выигрывает все общество в целом
2)		Выигрывают только потребители
3)		Никто не выигрывает
4)		Выигрывают только производители

Вопрос №41		
Потери мертвого груза - это		
1)		Явление присущее рынку с неравновесной ценой
2)		Явление присущее равновесному рынку
3)		Явление присущее рынку, на котором установлена цена строго ниже равновесной
4)		Явление присущее рынку, на котором установлена цена строго выше равновесной

Вопрос №42		
Если не вмешиваться в рыночный процесс, то товарный излишек в долгосрочном периоде приводит:		
1)		К установлению рыночной цены
2)		К уменьшению равновесной цены
3)		К росту потерь мертвого груза
4)		К появлению дефицита

Вопрос №43		
Проект состоит из 3 форм. На первой форме в разделе общих объявлений указано Public a as integer. Где будет видна переменная a?		
1)		На 1 форме
2)		На всех формах
3)		На 1 и 2 формах
4)		Нигде

Вопрос №44		
Проект состоит из 3 форм и модуля . В модуле в разделе общих объявлений указано Private a as integer. Где будет видна переменная a?		
1)		В модуле
2)		На формах и в модуле
3)		На всех трех формах

4)		На первой форме и в модуле

Вопрос №45

Сколько различных переменных приведено: Base, BASE, base, Ba_sE

1)		2
2)		1
3)		3
4)		4

Вопрос №46

Максимально имя переменной может состоять из:

1)		255 символов
2)		31 символа
3)		8 символов
4)		число символов не ограничено

Вопрос №47

Задана функция F(x) на отрезке [a, b].
Каким методом найдена площадь под кривой F(x) в приведенном фрагменте программного кода?

```
t = (b - a) / n
For x = a + t To b Step t
S = S + t * F(x)
Next x
```

1)		Правых прямоугольников
2)		Средних прямоугольников
3)		Левых прямоугольников
4)		Трапеций

Вопрос №48

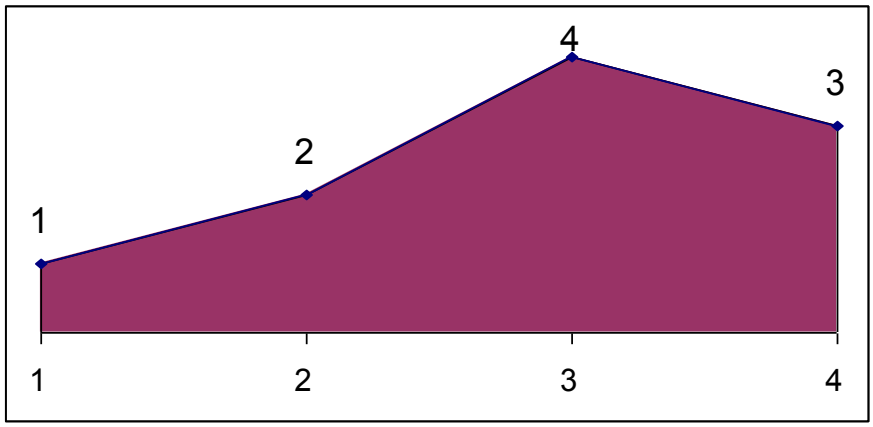
Задана функция F(x) на отрезке [a, b].
Каким методом найдена площадь под кривой F(x) в приведенном фрагменте программного кода?

```
t = (b - a) / n
For x = a  To b - t  Step t
S = S + t * F(x+0.5*t)
Next x
```

1)		Средних прямоугольников
2)		Симпсона
3)		Левых прямоугольников
4)		Трапеций

Вопрос №49

Площадь под ломаной линией, вычисленная методом Симпсона равна



1)		Метод Симпсона применить нельзя
2)		6.66
3)		8
4)		10

Вопрос №50

Пусть в модуле формы имеется следующий код:
Что произойдет при запуске программы после нажатия на кнопку Command1?

```
Option Explicit
Dim a as Integer

Private Sub UserForm_Initialize()
  a=10
End Sub

Private Sub Command1_Click()
Debug.Print a
  Dim a as Integer
  a=5
  Debug.Print a
End Sub
```

1)		Появится сообщение об ошибке двойного определения переменной
2)		В окне Immediate будет напечатано: 10 10
3)		В окне Immediate будет напечатано: 10 0
4)		В окне Immediate будет напечатано: 10 5

Вопрос №51

Какое значение будет выведено фунцией **MsgBox** в результате выполнения процедуры **Main** в каждом из двух вариантов задания процедуры **Process** ?

```
1) Sub Process(Y)
Y = Y*10
  End Sub
2) Sub Process(ByVal Y)
Y = Y*10
  End Sub

Sub Main()
Dim X As Integer
X = 10
Call Process (X)
MsgBox X
End Sub
```

1)		1) 100 2) 10
2)		1) 10 2) 100
3)		1) 10 2) 10
4)		1) 100 2) 100

Вопрос №52

Какое значение примет переменная S после выполнения фрагмента программы?

```
S=1
For N = 1 To 3
S=S*N
Next N
```

1)		6
2)		3
3)		9
4)		27

Вопрос №53

В каком цикле заранее известно число повторений?

1)		в цикле For ... next
2)		в цикле Do ... loop с переменной - счетчиком
3)		в цикле While ... wend
4)		в цикле Do ... loop

Вопрос №54

Документ открывается следующей строкой программного кода

Set myBook = Workbooks.Open (Filename:="BOOK1.XLS")

В этой строке Open является…

1)		событием
2)		методом
3)		свойством
4)		оператором

Вопрос №55

Логические значения True или False принимает переменная типа…

1)		Byte
2)		Boolean
3)		Integer
4)		String

Вопрос №56

Логическое выражение (5>4) OR (2*2=5)…

1)		истинно
2)		не имеет смысла
3)		ложно

Вопрос №57

Команда Cells(1,3) говорит о том, что происходит обращение к ячейке EXCEL с адресом:

1)		C1
2)		A1
3)		A3
4)		C3

Вопрос №58

Для чего используется оператор Set?

1)		для сохранения ссылок на объекты в объекиіьіе переменные
2)		для сохранения значений в переменные
3)		для объявления констант
4)		для объявления переменных

Вопрос №59

Необходимо об'явить переменную дпя хранения порядкового номера столбца, какой тип данных необходиио задать?

1)		Integer
2)		Date
3)		String
4)		Byte

Вопрос №60

Как дать ссылку на ячейку D5 активного листа?
Выберите все правильные варианты.
а) Range(D5)
б) Ranqe(D,5)
в) Ranqe("D5")
г) Cell(5,4)
д) Cells(5,4)

1)		в, д
2)		а, д
3)		б, в, д
4)		а, б, в, д

Вопрос №61

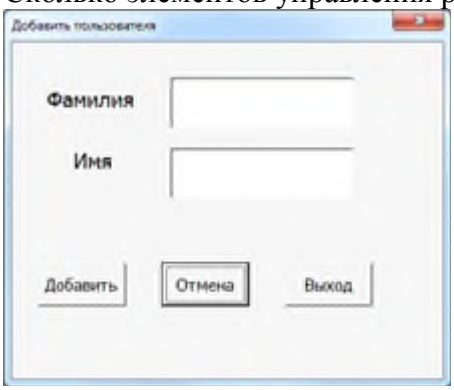
Что означает приведенная ниже строка программного кода?

Appilcation.DisplayAlerts = False

1)		Подавление показа системных сообщений
2)		Запрещение работы MsgBox
3)		Запрещение Web обновлений во время работы программы
4)		Предотвращение мигания экрана во время работы программы

Вопрос №62

Сколько элементов управления размещено на форме?



1)		7
2)		5
3)		8
4)		3

Вопрос №63

В каком случае выполнится следующая процедура?

Private Sub UserForm_Initialize()

End Sub

1)		При появлении ранее загруженной формы по команде Show
2)		При активации рабочей книги содержащей форму
3)		При загрузке формы
4)		При открытии рабочей книги содержащей форму

Вопрос №64

Какое значение примет переменная P после выполнения фрагмента программы?
P=1
For N = 1 **To** 3
P=P*N
IF P<2 Then Exit For
Next N

1)		1
2)		3
3)		6
4)		9

Вопрос №65

Какое значение примет переменная R после выполнения фрагмента программы?
R=1
Do
R=R*2
Loop until R>10

1)		16
2)		8
3)		10
4)		2

Вопрос №66

Какое значение примет переменная M после выполнения фрагмента программы?

M=1
Do
M=M*2
Loop while M<6

1)		8
2)		6
3)		1
4)		2

Вопрос №67

Какое значение примет переменная W после выполнения фрагмента программы?

W=1
Do until W<10
W=W*2

Loop		
1)		1
2)		16
3)		2
4)		8

Вопрос №68		
Какое значение примет переменная Y после выполнения фрагмента программы?		
1)		16
2)		2
3)		1
4)		8

Вопрос №69		

Какое значение примет переменная T после выполнения фрагмента программы?
W=1
IF W>2 Then
T = 1
ElseIf W<2 Then
T = 2
ElseIf W = 1 Then
T = 3
End If		

1)		2
2)		3
3)		1
4)		0

Вопрос №70		
Какое значение примет переменная T после выполнения фрагмента программы? w = 1 Select Case w Case 2 To 5 t = 1 Case 10 t = 2 Case Is > 0 t = 3 Case Else t = 4 End Select		
1)		3
2)		2
3)		1
4)		4

Приложение 4

Контрольные работы по дисциплине
Алгоритмизация и программирование экономических задач

Построение графиков функций

1. Построить график функции

X^2 – 8*X – 150 = Y

на отрезке [7,50]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

2. Построить график функции

0.1*X^3 - 4*X – 1200 = Y

на отрезке [5,35]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

3. Построить график функции

X^0.4 +2*X – 40 = Y

на отрезке [0,30]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

4. Построить график функции

0.7*X^(11/4) – X – 1111 = Y

на отрезке [2,38]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

5. Построить график функции

0.6*X^(13/5) – 13*X - 999 = Y

на отрезке [5,30]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

6. Построить график функции

- 0.0005*X^4 +0.1174*X^3 + 1.6787*X^2 – 17.4*X – 996 = Y

на отрезке [6,31]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

7. Построить график функции

0.08*X^3 + 2.6*X^2 – 25.4*X – 980 = Y

на отрезке [5,29]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

8. Построить график функции

7.25*X^2 – 97*X – 764 = Y

на отрезке [4,32]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

9. Построить график функции

$$Log(X) – 3 = Y$$

на отрезке [1,40]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

10. Построить график функции

$$10*exp(0.2*X^0.33) – 25 = Y$$

на отрезке [0,30]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

11. Построить график функции

$$sin(x/10) + cos(x/15) = Y$$

на отрезке [15,40]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

12. Построить график функции

$$exp(0.1*X) – 20 = Y$$

на отрезке [2,42]

По желанию пользователя отображать либо график полностью, либо только положительные значения, либо только отрицательные.

13. По желанию пользователя строить график функции

$$X^2 – 8*X – 150 = Y$$

на отрезке [7,50] ,
либо график функции

$$exp(0.1*X) – 20 = Y$$

на отрезке [2,42]

14. По желанию пользователя строить график функции

$$0.1*X^3 - 4*X – 1200 = Y$$

на отрезке [5,35] ,
либо график функции

$$sin(x/10) + cos(x/15) = Y$$

на отрезке [15,40]

15. По желанию пользователя строить график функции

$$X^0.4 +2*X – 40 = Y$$

на отрезке [0,30]
либо график функции

$$X^2 – 8*X – 150 = Y$$

на отрезке [7,50]

16. По желанию пользователя строить график функции

$$0.1*X^3 - 4*X – 1200 = Y$$

на отрезке [5,35]
либо график функции

$$0.7*X^(11/4) – X – 1111 = Y$$

на отрезке [2,38]

17. По желанию пользователя строить график функции

X^0.4 +2*X – 40 = Y

на отрезке [0,30]
либо график функции

0.6*X^(13/5) – 13*X - 999 = Y

на отрезке [5,30]

18. По желанию пользователя строить график функции

0.7*X^(11/4) – X – 1111 = Y

на отрезке [2,38]
либо график функции

0.08*X^3 + 2.6*X^2 – 25.4*X – 980 = Y

на отрезке [5,29]

19. По желанию пользователя строить график функции

0.6*X^(13/5) – 13*X - 999 = Y

на отрезке [5,30]
либо график функции

sin(x/10) + cos(x/15) = Y

на отрезке [15,40]

20. По желанию пользователя строить график функции

- 0.0005*X^4 +0.1174*X^3 + 1.6787*X^2 – 17.4*X – 996 = Y

на отрезке [6,31]
либо график функции

exp(0.1*X) – 20 = Y

на отрезке [2,42]

21. По желанию пользователя строить график функции

0.08*X^3 + 2.6*X^2 – 25.4*X – 980 = Y

на отрезке [5,29]
либо график функции

10*exp(0.2*X^0.33) – 25 = Y

на отрезке [0,30]

22. По желанию пользователя строить график функции

7.25*X^2 – 97*X – 764 = Y

на отрезке [4,32]
либо график функции

0.7*X^(11/4) – X – 1111 = Y

на отрезке [2,38]

23. По желанию пользователя строить график функции

Log(X) – 3 = Y

на отрезке [1,40]
либо график функции

- 0.0005*X^4 +0.1174*X^3 + 1.6787*X^2 – 17.4*X – 996 = Y

на отрезке [6,31]

24. По желанию пользователя строить график функции

10*exp(0.2*X^0.33) – 25 = Y

на отрезке [0,30]
либо график функции

$$0.6*X^{(13/5)} – 13*X - 999 = Y$$

на отрезке [5,30]

Решение нелинейных уравнений

1. Найти корень уравнения

$$X^2 – 8*X – 150 = 0$$

на отрезке [7,50]
методом дихотомии
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

2. Найти корень уравнения

$$0.1*X^3 - 4*X – 1200 = 0$$

на отрезке [5,35]
методом Монте-Карло
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

3. Найти корень уравнения

$$X^{0.4} +2*X – 40 = 0$$

на отрезке [0,30]
методом хорд
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

4. Найти корень уравнения

$$0.7*X^{(11/4)} – X – 1111 = 0$$

на отрезке [2,38]
методом секущих
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

5. Найти корень уравнения

$$0.6*X^{(13/5)} – 13*X - 999 = 0$$

на отрезке [5,30]
методом дихотомии
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

6. Найти корень уравнения

$$- 0.0005*X^4 +0.1174*X^3 + 1.6787*X^2 – 17.4*X – 996 = 0$$

на отрезке [6,31]
методом Монте-Карло
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

7. Найти корень уравнения

$$0.08*X^3 + 2.6*X^2 – 25.4*X – 980 = 0$$

на отрезке [5,29]
методом хорд
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

8. Найти корень уравнения

$$7.25*X^2 – 97*X – 764 = 0$$

на отрезке [4,32]
методом дихотомии
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

9. Найти корень уравнения

$$Log(X) – 3 = 0$$

на отрезке [1,40]
методом Монте-Карло
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

10. Найти корень уравнения

$$10*exp(0.2*X^2) – 25 = 0$$

на отрезке [-1,3]
методом хорд
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

11. Найти корень уравнения

$$sin(x/10) + cos(x/15) = 0$$

на отрезке [15,40]
методом секущих
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

12. Найти корень уравнения

$$exp(0.1*X) – 20 = 0$$

на отрезке [2,42]
методом секущих
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

13. Найти корень уравнения

$$X^2 – 8*X – 150 = 0$$

на отрезке [7,50]
методом дихотомии
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

14. Найти корень уравнения

$$0.1*X^3 - 4*X – 1200 = 0$$

на отрезке [5,35]
методом Монте-Карло
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

15. Найти корень уравнения

$$X^0.4 +2*X – 40 = 0$$

на отрезке [0,30]
методом хорд
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

16. Найти корень уравнения

$$0.7*X^(11/4) – X – 1111 = 0$$

на отрезке [2,38]
методом секущих
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

17. Найти корень уравнения

$$0.6*X^(13/5) – 13*X - -999 = 0$$

на отрезке [5,30]
методом дихотомии
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

18. Найти корень уравнения

$$- 0.0005*X^4 +0.1174*X^3 + 1.6787*X^2 – 17.4*X – 996 = 0$$

на отрезке [6,31]
методом Монте-Карло
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

19. Найти корень уравнения

$$0.08*X^3 + 2.6*X^2 – 25.4*X – 980 = 0$$

на отрезке [5,29]
методом хорд
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

20. Найти корень уравнения

$$7.25*X^2 – 97*X – 764 = 0$$

на отрезке [4,32]
методом секущих
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

21. Найти корень уравнения

$$Log(X) - 3 = 0$$

на отрезке [1,40]
методом дихотомии
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

22. Найти корень уравнения

$$10*exp(0.02*X^2) - 25 = 0$$

на отрезке [1,8]
методом Монте-Карло
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

23. Найти корень уравнения

$$sin(x/10) + cos(x/15) = 0$$

на отрезке [15,40]
методом хорд
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

24. Найти корень уравнения

$$exp(0.1*X) - 20 = 0$$

на отрезке [2,42]
методом секущих
с точностью 0.001
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Textbox.

Методы численного интегрирования

1. Найти площадь под кривой

$$F(X) = X^2 - 8*X - 150$$

на отрезке [20,50]
методом трапеций
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

2. Найти площадь под кривой

$$F(X) = 0.1*X^3 - 4*X - 1200$$

на отрезке [25,35]
методом Левых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

3. Найти площадь под кривой

$$F(X) = X^0.4 + 2*X - 40$$

на отрезке [22,30]
методом правых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

4. Найти площадь под кривой

$$F(X) = - 0.7 * x ^ (11 / 4) + x + 1111$$

на отрезке [2,13]
методом средних прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

5. Найти площадь под кривой

$$F(X) = 0.6*X^(13/5) – 13*X - 999$$

на отрезке [19,28]
методом трапеций
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

6. Найти площадь под кривой

$$F(X) = - 0.0005*X^4 +0.1174*X^3 + 1.6787*X^2 – 17.4*X – 996$$

на отрезке [21,29]
методом Левых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

7. Найти площадь под кривой

$$F(X) = 0.08*X^3 + 2.6*X^2 – 25.4*X – 980$$

на отрезке [20,28]
методом правых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

8. Найти площадь под кривой

$$F(X) = 7.25*X^2 – 97*X – 764$$

на отрезке [21,32]
методом трапеций
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

9. Найти площадь под кривой

$$F(X) = - Log(x) + 5$$

на отрезке [1,80]
методом Левых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

10. Найти площадь под кривой

$$F(X) = 10 * Exp(0.2 * x ^ 2) - 20$$

на отрезке [2,4]
методом правых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100

Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

11. Найти площадь под кривой

$$F(X) = \sin(x/10) + \cos(x/15)$$

на отрезке [12,25]
методом средних прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

12. Найти площадь под кривой

$$F(X) = \exp(0.1*X) - 20$$

на отрезке [34,45]
методом средних прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

13. Найти площадь под кривой

$$F(X) = -x \wedge 2 + 8 * x + 150$$

на отрезке [0,15]
методом трапеций
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

14. Найти площадь под кривой

$$F(X) = -0.9 * x \wedge 2 + 24 * x - 20$$

на отрезке [2,23]
методом Левых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

15. Найти площадь под кривой

$$F(X) = x \wedge 2.4 + 2 * x - 40$$

на отрезке [6,17]
методом правых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

16. Найти площадь под кривой

$$F(X) = -2.7 * x \wedge (13 / 4) + 111 * x + 1111$$

на отрезке [0,7]
методом средних прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

17. Найти площадь под кривой

$$F(X) = -1.6 * x \wedge (12 / 5) + 55 * x + 555$$

на отрезке [0,17]
методом трапеций
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

18. Найти площадь под кривой

$$F(X) = Log(x) - 3 + Log(x \wedge 2)$$

на отрезке [3,19]
методом трапеций
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

19. Найти площадь под кривой

$$F(X) = 5 * Exp(0.4 * x \wedge 1.2) - 2$$

на отрезке [0,5]
методом Левых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label

20. Найти площадь под кривой

$$F(X) = (Sin(x / 10)) \wedge 2 + (Cos(x / 15)) \wedge 2$$

на отрезке [0,40]
методом правых прямоугольников
при числе разбиений 10 и 100
Номер задания и фамилию вывести в строке заголовка формы, результат вывести в Label.

Приложение 5

Виды работ и шкалы оценивания по дисциплине
Алгоритмизация и программирование экономических задач

Лабораторная/Домашняя работа

Лабораторная работа — один из видов практических работ, реализуемых кафедрой ЭММ.

Целью лабораторной работы является углубление и закрепление теоретических знаний через развитие навыков обработки данных для решения поставленной задачи в присутствии и под руководством преподавателя.

Лабораторная работа служит для оценки освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций уровня «уметь» и «владеть».

Лабораторные работы включают задания по обработке количественных и качественных данных и решения исследовательских задач на их основе.

Поскольку задания являются обширными, непосредственно в аудитории преподавателем разбирается постановка задачи, обосновываются и демонстрируются инструменты необходимые для ее решения, уточняются требования к оформлению результатов.

Окончательное выполнение лабораторной работы происходит в форме самостоятельной домашней работы.

Выполненная домашняя работа сдается по расписанию следующей лабораторной работы в виде файла.

Работа проверяется преподавателем. Ошибки обсуждаются со студентом. Выставляется оценка.

Шкала оценивания уровня умений с помощью лабораторной работы

	Низкий, **0-30 баллов**	**Фрагментарный,** **31-59 баллов**	**Поверхностный,** **60-69 баллов**	**Достаточный,** **70-84 балла**	**Высокий,** **85-100 баллов**	**оценка**	**вес**
Решение поставленной задачи	Задача решена неверно, ход решения ошибочен, есть грубые ошибки	Задача решена неверно, ход решения верен, есть грубые ошибки	Задача решена неверно, ход решения верен, есть не более 5 мелких ошибок, оказавших воздействие на ответ	Задача решена верно, есть не более 4 мелких ошибок.	Задача решена верно, есть не более 2 мелких ошибок	X1	0,6
Оформление результатов	Не выдержаны требования к оформлению	Большая часть требований не выполнена	Есть не более 5 мелких ошибок в оформлении	Есть не более 4 мелких ошибок в оформлении	Есть не более 2 мелких ошибок в оформлении	X2	0,3

Своевременность сдачи	**Не своевременно, 0 баллов**	**Своевременно, 100 баллов**	X3	0,1
Итоговая оценка	**0,6*X1+0.3*X2+0.1*X3**			

Контрольная работа

Контрольная работа – инструмент обязательного объективного контроля знаний студентов, обучающихся по дисциплинам, обеспечиваемых кафедрой ЭММ.

Целью контрольной работы является оценка уровня теоретических или/и практических знаний, приобретенных в рамках лекционных и практических занятий изучаемых дисциплин.

Контрольная работа выполняется и сдается на проверку преподавателю в виде письменных ответов на вопросы из теоретической части изучаемого предмета или/и в виде файла с решенной задачей в среде профессионального программного обеспечения, которым поддерживается изучаемая дисциплина.

Контрольная работа бывает: аудиторной (выполняемой во время аудиторных занятий в присутствии преподавателя) и домашней (выполняемой к определенному сроку дома);; фронтальной (выполняет вся группа) и индивидуальной; текущей, рубежной или промежуточной.

Контрольная работа служит для оценки освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций уровня «знать» и «уметь».

Алгоритм оценивания контрольной работы

1. Определяется количество теоретических вопросов – **N** и учебных задач – **M** в контрольной работе;
2. Определяется количество баллов, приходящихся на вопросы – **V**, на задачи – **W**;
3. В зависимости от сложности рассчитывается вес $\mathbf{v_i}$ каждого **i**-того вопроса и вес $\mathbf{w_j}$ каждой **j**-той задачи;
4. Оценивается ответ на каждый вопрос $\mathbf{n_i}$ и оценивается решение каждой задачи $\mathbf{m_j}$.
5. Определяется общее количество баллов, полученных за контрольную, по формуле

$$\sum_{i=1}^{N} n_i * v_i + \sum_{j=1}^{M} m_j * w_j$$

	Низкий, 0-30 баллов	**Фрагментарный, 31-59 баллов**	**Поверхностный, 60-69 баллов**	**Достаточный, 70-84 балла**	**Высокий, 85-100 баллов**	**оценка**	**вес**

Ответ на i-тый вопрос	Ответ в целом неверный, либо есть более 2 грубых ошибок	Ответ неполный, есть не более 2 грубых ошибок	Ответ неполный, но грубых ошибок нет	Ответ полный, но есть более 2 мелких неточностей.	Ответ полный, не более 2 мелких неточностей	$\mathbf{n_i}$	$\mathbf{v_i}$
Решение j-той поставленной задачи	Задача решена неверно, ход решения ошибочен, есть грубые ошибки	Задача решена неверно, ход решения верен, есть грубые ошибки	Задача решена неверно, ход решения верен, есть не более 5 мелких ошибок, оказавших воздействие на ответ	Задача решена верно, есть не более 4 мелких ошибок.	Задача решена верно, есть не более 2 мелких ошибок, не оказывающих воздействие на результат	$\mathbf{m_j}$	$\mathbf{w_j}$
Итоговая оценка	$\sum_{i=1}^{N} n_i * v_i + \sum_{j=1}^{M} m_j * w_j$						

Тест

Тест – инструмент обязательного объективного контроля знаний студентов, обучающихся по дисциплинам, обеспечиваемых кафедрой ЭММ.

Целью тестирования является экспресс-оценка уровня знаний на основе использования стандартизованных вопросов или задач с ответами закрытого типа.

Тест служит для оценки освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций уровня «знать» и «уметь».

Преподаватель определяет количество вопросов для тестирования и время прохождения теста.

Тестирование проводится в системах ЭММ-тест, Iren test.

Алгоритм оценивания теста

1. Определяется количество вопросов в тесте – N;
2. Рассчитывается вес вопроса – 100/N баллов;
3. Определяется общее количество баллов, полученных за тест **100/N*K**, где **K** – количество верных ответов.

Шкала оценивания уровня знаний с помощью теста

Низкий,	**Фрагментарный,**	**Поверхностный,**	**Достаточный,**	**Высокий,**
0-30 баллов	**31-59 баллов**	**60-69 баллов**	**70-84 балла**	**85-100 баллов**

Приложение 6

Технологическая карта по дисциплине
Алгоритмизация и программирование экономических задач

Название модулей дисциплины	**Контроль**	**Форма контроля**	**зачетный минимум**	**зачетный максимум**	**график контроля**
Модуль 1					
Основы программирования на VBA	Текущий контроль	Домашние задания	7	12	
	Рубежный контроль	Тест	5	8	
Модуль 2					
Модель «доход - потребление»	Текущий контроль	Лабораторная работа	4	8	
	Рубежный контроль	Тест	4	6	
Модуль 3					
Модели равновесного рынка	Текущий контроль	Лабораторная работа	4	8	
	Рубежный контроль	Контрольная работа	6	10	
Модуль 4					
Модели неравновесных рынков	Текущий контроль	Лабораторная работа	4	8	
	Рубежный контроль	Контрольная работа	6	10	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Вес работ по дисциплине
Алгоритмизация и программирование экономических задач

Содержание дисциплины	Тип контроля	Форма контроля	Уровень освоения компетенции	Количество единиц (вопросов в тесте)	Максимальный балл за контрольную единицу/за весь контроль	Вес	Максимум за форму контроля
Модуль 1							
Основы программирования на VBA	Текущий контроль	Домашние задания	Уметь	6	100/600	0,02	12
	Рубежный контроль	Тест	Знать	20	5/100	0,08	8
Модуль 2							
Модель «доход - потребление»	Текущий контроль	Лабораторная работа	Уметь	1	100/100	0,08	8
	Рубежный контроль	Тест	Знать	20	5/100	0,06	6
Модуль 3							
Модели равновесного рынка	Текущий контроль	Лабораторная работа	Владеть	1	100/100	0,08	8
	Рубежный контроль	Контрольная работа	Уметь	1	100/100	0,1	10
Модуль 4							
Модели неравновесных рынков	Текущий контроль	Лабораторная работа	Владеть	1	100/100	0,08	8
	Рубежный контроль	Контрольная работа	Уметь	1	100/100	0,1	10
Зачет с оценкой							
	Промежуточный	Тест	Знать	30	3,3/100	0,3	30
Семестровый рейтинг							100

Приложение 7

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине Алгоритмизация и программирование экономических задач

В новой рабочей книге Excel создать проект, позволяющий выполнять действия в соответствии с индивидуальным заданием.

При этом должны быть соблюдены следующие требования:

- Проект должен содержать как минимум три пользовательских формы: форма-заставка, основная форма и форма, содержащая индивидуальное задание.
- При открытии рабочей книги сразу должна появляться форма-заставка, на которой должна быть размещена следующая информация: номер лабораторной работы, название лабораторной работы, номер варианта, фамилия и имя студента, название группы, дата выполнения работы. Высота формы-заставки 300, ширина 400. Допускается устанавливать для формы заставки фон в виде рисунка соответствующей тематики. При этом текст на форме должен хорошо читаться. При щелчке мышкой на форме-заставке она должна скрываться и при этом должна появляться основная форма.
- Основная форма должна содержать необходимые элементы управления и обеспечивать выполнение индивидуального задания. При появлении основной формы должен выполняться один из вариантов в соответствии с индивидуальным заданием.
- Основная форма должна содержать элементы управления, позволяющие выполнять следующие обязательные действия: показывать форму, содержащую индивидуальное задание, скрывать основную форму, обеспечивать выход с удалением всех листов с диаграммами, очисткой листов с данными и закрытием рабочей книги.
- Должна быть предусмотрена возможность показа основной формы после ее скрытия и информирование об этой возможности пользователя.
- Форма-задание должна содержать индивидуальное задание в виде текста или графики. После закрытия формы-задания должна появляться основная форма (если она была скрыта).
- В свойствах Name всех элементов управления необходимо использовать соответствующие префиксы.
- Все переменные должны быть описаны.
- Программный код должен сопровождаться необходимыми комментариями.
- Значения коэффициентов должны быть заданы как константы.

Сохранить полученный в результате работы документ, в качестве имени документа ввести фамилию и номер лабораторной работы (Иванов_Лабораторная_работа_1.xlsm)