

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

**Проректор
по довузовскому и дополнительному
профессиональному образованию**

С.Ю. Кустов

2023



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**«ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ РЕШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

Объем в часах: 20 часов

Организация обучения: одновременно (непрерывно)

**г. Краснодар
2023**

Программу составила кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ О.В. Назарова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий КубГУ

« 18 » апреля 2023 г., протокол № 10

Зав. кафедрой ИОТ КубГУ,

доктор педагогических наук, профессор С.П. Грушевский

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

« 20 » апреля 2023 г., протокол № 3

Председатель УМК ФМиКН

кандидат педагогических наук, доцент С.П. Шмалько

Руководитель института тестовых технологий и дополнительного образования С.И. Завгородняя

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 27 июля 2022 года N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

1.1. Категория слушателей.

Программа «Применение математических методов и информационных технологий при решении экономических задач» ориентирована на студентов 1 курса и выше экономического факультета направлений: 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 38.03.06 Торговое дело, 27.03.05 Инноватика, 27.03.02 Управление качеством для различных профилей подготовки и для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность; а также на студентов географического факультета направлений: 05.03.01 Геология, 05.03.02 География, 43.03.01 Сервис для различных профилей подготовки.

Изучение данной программы базируется на знаниях студентов, полученных в рамках школьного курса информатики, высшей математики, экономической теории.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы.

Программа направлена на освоение методов компьютерного моделирования экономических процессов, прогнозирования состояния экономических систем, формирование умений применения данных методов при решении экономических задач.

Слушатель в результате освоения программы должен:

знать: технологии имитационного моделирования экономических процессов, методы оптимизации экономических процессов и процессов управления;

уметь: применять технологии компьютерного имитационного моделирования с целью прогнозирования состояния экономических систем; осуществлять финансовые расчеты посредством встроенного инструментария электронных таблиц.

1.3. Режим занятий: не более 6 часов в неделю.

1.4. Программа не предусматривает итоговую аттестацию.

Документ об обучении, выдаваемый по результатам освоения программы, – Сертификат о дополнительном образовании.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Всего часов по программе	Лекции	Практические занятия
1.	<i>Технологии решения систем эконометрических уравнений. Моделирование последовательностей и рядов</i>	2	2	-
2.	<i>Моделирование и исследование функций. Решение систем нелинейных уравнений</i>	2	-	2
3.	<i>Применение технологии исследования функций для решения экономических задач</i>	2	-	2
4.	<i>Технология численного вычисления определенного интеграла</i>	2	-	2
5.	<i>Постановка задачи оптимизации</i>	2	2	-
6.	<i>Построение математической модели задачи оптимизации</i>	2	-	2
7.	<i>Технология оптимизации в табличном процессоре</i>	4	2	2
8.	<i>Финансовые расчеты по простым и сложным процентам</i>	2	2	-
9.	<i>Решение финансово-экономических задач в табличном процессоре</i>	2	-	2
Всего часов по программе		20	8	12

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование темы	Количество часов			
	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
<i>Технологии решения систем эконометрических уравнений. Моделирование последовательностей и рядов</i>	2	-	-	-
<i>Моделирование и исследование функций. Решение систем нелинейных уравнений</i>	2	-	-	-
<i>Применение технологии исследования функций для решения экономических задач</i>	2	-	-	-
<i>Технология численного вычисления определенного интеграла</i>	-	2	-	-
<i>Постановка задачи оптимизации</i>	-	2	-	-
<i>Построение математической модели задачи оптимизации</i>	-	2	-	-
<i>Технология оптимизации в табличном процессоре</i>	-	-	4	-
<i>Финансовые расчеты по простым и сложным процентам</i>	-	-	2	-
<i>Решение финансово-экономических задач в табличном процессоре</i>	-	-	-	2
Всего часов	20			

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕМАМ

Наименование темы (дисциплины)	Содержание учебного материала, тематика учебных занятий	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Технологии решения систем эконометрических уравнений. Моделирование последовательностей и рядов.	Содержание темы:	2
	1. Технологии решения систем эконометрических уравнений. Моделирование последовательностей и рядов	
	Тематика учебных занятий	
Тема 2. Моделирование и исследование функций. Решение систем нелинейных уравнений.	Содержание темы:	2
	1. Моделирование и исследование функций. Решение систем нелинейных уравнений	
	Тематика учебных занятий	
Тема 3. Применение технологии исследования функций для решения экономических задач.	Содержание темы:	2
	1. Применение технологии исследования функций для решения экономических задач	
	Тематика учебных занятий	
Тема 4. Технология численного вычисления определенного интеграла.	Содержание темы:	2
	1. Технология численного вычисления определенного интеграла	
	Тематика учебных занятий	
Тема 5. Постановка задачи оптимизации.	Содержание темы:	2
	1. Постановка задачи оптимизации	
	Тематика учебных занятий	
Тема 6. Построение математической модели задачи оптимизации.	Содержание темы:	2
	1. Построение математической модели задачи оптимизации	
	Тематика учебных занятий	
	<i>Практическое занятие «Построение математической модели задачи оптимизации»</i>	2

Тема 7. Технология оптимизации в табличном процессоре.	Содержание темы:	4
	1. Технология оптимизации в табличном процессоре	
	Тематика учебных занятий	
	<i>Лекция «Технология оптимизации в табличном процессоре»</i>	2
Тема 8. Финансовые расчеты по простым и сложным процентам.	Содержание темы:	2
	1. Финансовые расчеты по простым и сложным процентам	
	Тематика учебных занятий	
	<i>Лекция «Финансовые расчеты по простым и сложным процентам»</i>	2
Тема 9. Решение финансово-экономических задач в табличном процессоре.	Содержание темы:	2
	1. Решение финансово-экономических задач в табличном процессоре	
	Тематика учебных занятий	2
	<i>Практическое занятие «Решение финансово-экономических задач в табличном процессоре»</i>	2

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы осуществляется научно-педагогическими работниками кафедры Информационных образовательных технологий КубГУ, имеющими высшее образование по профилю преподаваемых дисциплин (тем), ученую степень доктора или кандидата наук и опыт работы в системе дополнительного профессионального образования.

5.2. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы предполагает наличие учебной аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием (проектор, ноутбук, интерактивная доска) с доступом к сети Интернет, а также компьютерного класса с лицензионным программным обеспечением: ОС Windows, офисный пакет MS Office.

5.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение.

Основные источники:

1. Андреева, Н.М. Практикум по информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Андреева, Н.Н. Василюк, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104883>. — Загл. с экрана.
2. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2018. - 637 с.: ил. - (Учебник для вузов) (Для бакалавров и специалистов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-4461-0842-8.
3. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107061>. — Загл. с экрана.

4. Новожилов О. П. Информатика [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:Издательство Юрайт, 2017. - 619 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/FEE705BC-11CB-46EB-810E-2634A4DE5E46.

Дополнительные источники:

1. Акулов О. А. Информатика [Текст]: базовый курс: учебник для студентов вузов, бакалавров, магистров / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 7-е изд., стер. - М.: ОмегаЛ, 2012. - 574 с.: ил.
2. Карпенков С. Х. Современные средства информационных технологий [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / С. Х. Карпенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: КНОРУС, 2013. - 400 с: ил.
3. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям / Е. Л. Федотова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. - 351 с.
4. Трофимов В. В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата: в 2 т. Т. 1 / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова; отв. ред. В. В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2017. - 553 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/F0FE998E-C747-4ABB-84E3-07A146765A50>.
5. Трофимов В. В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата: в 2 т. Т. 2 / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; отв. ред. В. В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2017. - 406 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/5A795D83-C63B-4210-93C5-B3AC5093CC91>.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ
<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"
<http://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com/>

5.4. Организация учебного процесса.

Реализация вышеперечисленных образовательных задач должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой:

- лекция с проблемным изложением (эвристическая лекция). Предполагается в аудитории с мультимедийным проектором и интерактивной доской;
- лекция-визуализация в компьютерном классе;
- лабораторная работа в компьютерном классе;
- компьютерные технологии обучения (технологии поддержки образовательных процессов; определения уровня знаний и контроля за усвоением учебного материала; интерактивные тренажеры для приобретения навыков практического применения знаний; компьютерные деловые игры).

Перечисленные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения тем курсов дополнительного образования с позиций актуализации содержания тем занятий, выработки продуктивного мышления, терминологической грамотности и компетентности обучаемого.