

**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**



**О. Кустов**

**2023**

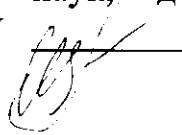
**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**«ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ  
ИСЧИСЛЕНИЕ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЯХ»**

**Объем в часах: 28 часов**

**Организация обучения: единовременно (непрерывно)**

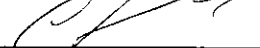
**г. Краснодар  
2023**

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

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 «Дифференциальное и интегральное исчисление в экономических приложениях» 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 математики.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы.**

Целью изучения программы «Дифференциальное и интегральное исчисление в экономических приложениях» является освоение студентами фундаментальных понятий математики, которые лежат в основе количественных методов системного анализа экономических процессов; знакомство студентов с основными разделами математического анализа, необходимыми для решения теоретических и практических задач экономики, развитие навыков самостоятельной работы с литературой; воспитание абстрактного мышления и умения строго излагать свои мысли.

Слушатель в результате освоения программы должен

#### **знать:**

основы математического инструментария в виде методов дифференциального и интегрального исчисления, необходимых для анализа экономических процессов, их прогнозирования и решения экономических задач;

#### **уметь:**

применять и владеть навыками дифференциального и интегрального исчисления для решения основных экономических задач.

### **1.3. Режим занятий.**

Режим занятий должен составлять не более 6 часов в день.

### **1.4. Программа не предусматривает итоговую аттестацию.**

1.5. 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.	Множества в экономике	2	-	2
2.	Функция в экономике	2	2	-
3.	Использование пределов функции в экономике	4	2	2
4.	Использование производной в экономике	4	2	2
5.	Применение дифференциала в приближенных вычислениях	4	2	2
6.	Использование определенного интеграла в экономике	4	2	2
7.	Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике	4	2	2
8.	Применение рядов в приближенных вычислениях	4	2	2
<b>Всего часов по программе</b>		<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>

## 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование темы	Количество часов				
	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя
Множества в экономике	2		-	-	
Функция в экономике	2		-	-	
Использование пределов функции в экономике	2	2	-	-	
Использование производной в экономике		4	-	-	
Применение дифференциала в приближенных вычислениях			4	-	
Использование определенного интеграла в экономике			2	2	
Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике			-	4	-
Применение рядов в приближенных вычислениях			-	-	4
<b>Всего часов</b>	<b>28</b>				

## 4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕМАМ

Наименование темы (дисциплины)	Содержание учебного материала, тематика учебных занятий	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Множества в экономике	<b>Содержание темы:</b>	2
	1. Множества в экономике	
	<b>Тематика учебных занятий</b> 1. Практическое занятие: «Множества в экономике»	2
Тема 2. Функция в экономике	<b>Содержание темы:</b>	2
	1. Функция в экономике	
	<b>Тематика учебных занятий</b> 1. Лекционное занятие: «Функция в экономике»	2

Тема 3. Использование пределов функции в экономике	<b>Содержание темы:</b>	4
	1. Использование пределов функции в экономике 2. Задача о непрерывном начислении процентов	
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<i>Лекционное занятие: «Использование пределов функции в экономике»</i>	2
	<i>Практическое занятие: «Задача о непрерывном начислении процентов»</i>	2
Тема 4. Использование производной в экономике	<b>Содержание темы:</b>	4
	1. Предельные издержки 2. Эластичность функции	
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<i>Лекционное занятие: «Эластичность функции»</i>	2
	<i>Практическое занятие: «Предельные издержки. Эластичность функции»</i>	2
Тема 5. Применение дифференциала в приближенных вычислениях	<b>Содержание темы:</b>	4
	1. Применение дифференциала в приближенных вычислениях	
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<i>Лекционное занятие: «Применение дифференциала в приближенных вычислениях»</i>	2
	<i>Практическое занятие: «Применение дифференциала в приближенных вычислениях»</i>	2
Тема 6. Использование определенного интеграла в экономике	<b>Содержание темы:</b>	4
	1. Использование определенного интеграла в экономике	
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<i>Лекционное занятие: «Использование определенного интеграла в экономике»</i>	2
	<i>Практическое занятие: «Использование определенного интеграла в экономике»</i>	2
Тема 7. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике	<b>Содержание темы:</b>	4
	1. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике	
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<i>Лекционное занятие: «Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике»</i>	2
	<i>Практическое занятие: «Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике»</i>	2
Тема 8. Применение рядов в приближенных вычислениях	<b>Содержание темы:</b>	4
	1. Применение рядов в приближенных вычислениях	
	<b>Тематика учебных занятий</b>	
	<i>Лекционное занятие: «Применение рядов в приближенных вычислениях»</i>	2
	<i>Практическое занятие: «Применение рядов в приближенных вычислениях»</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.

Занятия для обучающихся проводятся в аудиториях Кубанского государственного университета, которые соответствуют всем требованиям, предъявляемым для реализации подобных программ. При необходимости преподаватели имеют возможность использовать для проведения занятий оборудование (ноутбук, проектор, интерактивная доска). Все аудитории, в которых проводятся занятия, оснащены соответствующим оборудованием.

### 5.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение.

#### *Основные источники:*

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; отв. ред. М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3138-9. — Режим доступа : [www.biblioonline.ru/book/D635B343-29D0-4659-8C7B-A5BAC6FD3C47](http://www.biblioonline.ru/book/D635B343-29D0-4659-8C7B-A5BAC6FD3C47)

2. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс: учебник для бакалавров / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 470 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3137-2. — Режим доступа : [www.biblioonline.ru/book/46310B02-FBCA-4922-977D-F24DB7FDE4FE](http://www.biblioonline.ru/book/46310B02-FBCA-4922-977D-F24DB7FDE4FE)

3. Шевалдина, О.Я. Математика в экономике: учеб. пособие для вузов / О.Я. Шевалдина; под науч. ред. В.Т. Шевалдина. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 192 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-02894-2. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/matematika-v-ekonomike-438566#page/1>

4. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 212 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/6E17B49F-D6F3-4C4E-8EB8-D48373D5A996](http://www.biblio-online.ru/book/6E17B49F-D6F3-4C4E-8EB8-D48373D5A996).

#### *Дополнительные источники:*

1. Боровик О.Г., Грушевский С.П., Засядко О.В., Карманова А.В., Шмалько С.П. Приложения в экономике функции, производной и интеграла: учеб. пособие / под общ. ред. С.П. Грушевского. Краснодар, 2010. — 183 с.

2. Высшая математика в схемах и таблицах [Текст]: учебно-методическое пособие / С.П. Грушевский, О.В. Засядко, О.В. Иванова, О.В. Мороз; М-во обр. и науки РФ, КубГУ. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2018. - 110 с.

3. Математика для экономистов: учебник для академического бакалавриата / О.В. Татарников [и др.]; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 593 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4847-9. — Режим доступа: [https://biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-426100?share\\_image\\_id=#page/174](https://biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-426100?share_image_id=#page/174)

#### *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.**

Программа реализуется по очной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

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

Лекционные занятия проводятся по основным разделам программы. Они дополняются практическими занятиями, в ходе которых студенты решают задачи по всем предлагаемым темам. Для подготовки к лекциям необходимо изучить основную и дополнительную литературу по заявленной теме и обратить внимание на те вопросы, которые предлагаются к рассмотрению в конце каждой темы. Предполагается интерактивная подача материала с мультимедийной системой.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения указанной дисциплины. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения (ролевая игра), технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Вышеозначенные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины с позиций актуализации содержания темы занятия, выработки продуктивного мышления, терминологической грамотности и компетентности обучаемого в аспекте социально-направленной позиции будущего специалиста, и мотивации к инициативному и творческому освоению учебного материала.