

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

38.03.05 «Бизнес-информатика»

(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Психология и педагогика
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Психология как наука	Психология как наука: предмет и задачи. Современная психология и ее место в системе наук. Отрасли психологии. Методы психологии.
Психика и организм	Психика как свойство высокоорганизованной материи. Психика и особенности строения мозга. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного.
Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека	Человек: индивид, личность, индивидуальность. Формирование и развитие личности. Психическая регуляция поведения. Способности – сущность понятия, классификация. Природа человеческих способностей. Развитие. Темперамент – понятие и типы. Физиологические основы. Свойства. Психологические характеристики темперамента и особенности деятельности личности. Характер – сущность понятия, основные черты. Типология. Формирование. Личность и характер. Эмоции. Виды и роль эмоций в жизни человека. Теории эмоций. Эмоции и личность. Воля – сущность понятия. Основные признаки волевого акта. Волевая регуляция поведения. Свобода воли и личностная ответственность. Мотивация. Сущность понятий мотив и мотивация. Мотивация и деятельность. Мотивация и личность. Психические состояния человека – сущность понятия, свойства, классификация. Типичные психологические положительные состояния человека. Отрицательные психические состояния и их предупреждения.
Психические процессы	Чувственные формы освоения действительности. Ощущения – первичная форма отражения действительности. Классификация и свойства ощущений. Сущность и основные качества восприятия. Законы восприятия. Формы восприятия. Внимание – сущность, основные свойства и виды. Развитие внимания. Соотношение субъективной и объективной реальности. Память – сущность, характеристики, виды. Механизмы памяти. Приемы эффективного запоминания. Мышление – сущность, основные характеристики, формы. Виды мышления. Умственные операции. Теории мышления. Интеллект и его оценка. Творческое мышление.
Психология общения	Общение – основа межличностных отношений. Общение как обмен информацией: коммуникативная сторона общения, невербальное общение. Общение как взаимодействие. Общение как восприятие

	людьми друг друга. Социально-ролевое общение – социальная роль, межличностная роль, внутригрупповые и индивидуальные роли, собственное «Я». Социально-психологический климат коллектива: понятие коллектив, социально-психологический климат. Межличностные конфликты. Управление коллективом.
Педагогика как наука	Педагогика как наука: объект, предмет и функции педагогики. Методы педагогики. Система педагогических наук. Связь педагогики с другими науками: биологическими, общественными, психологическими. Возникновение и основные этапы развития педагогической теории. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Дидактика – теория и практика обучения. Дидактические концепции и принципы обучения. Основные принципы современной педагогики: развивающего и воспитывающего характера обучения; научности; систематичности и системности; доступности; наглядности, единство наглядности и образности; сознательности и активности; действенности и прочности; связи теории с практикой.
Образование как социокультурный феномен и общечеловеческая ценность	Генезис образования как социального явления. Содержание образования и источники его формирования. Обучение как средство образования и процесс управления учебно-познавательной деятельностью учащихся. Образование как процесс и результат педагогической деятельности. Мотивация учения и ее формирования у учащихся. Социальная ценность и личностная значимость образования. Единство образования и самообразования. Самообразование как процесс самосовершенствования. Система образования в Российской Федерации и тенденции ее развития в различных странах.
Образование как педагогический процесс	Сущность образования как педагогической категории. Виды и цели обучения. Содержание образования и педагогические основы его совершенствования. Методы обучения. Методы убеждения, упражнения, работы над учебником, стимулирования, контроля и оценки. Функциональная направленность методов обучения. Формы обучения. Средства обучения, их применение на практике. Формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся. Руководство учебно-познавательной деятельностью учащихся.
Теоретические и методические основы воспитания	Сущность понятия «воспитание». Функции воспитания. Проблема формирования и развития личности в педагогике. Воспитание как целостный педагогический процесс формирования личностных качеств. Методы, средства и формы организации воспитания. Планирование воспитательной работы. Умственное, нравственное, эстетическое, физическое, экологическое, экономическое и правовое воспитание. Формирование научного мировоззрения. Семейное воспитание и семейная педагогика. Самовоспитание как процесс самопознания и самосовершенствования.
Основы управления образовательными системами	Образовательное учреждение как социально-педагогическая система.

Разработчики:

доцент

Должность,

каф. психологии и педагогики

название кафедры,

Н.В. Каргина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

психологии и педагогики

название кафедры,

Н.Б. Карабущенко

инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

38.03.05 «Бизнес-информатика»

(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Деловой этикет
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общая характеристика делового этикета. Этикет и этика	Этикет и его виды. Деловой этикет, его функции и основы. История делового этикета в России. Современные принципы делового этикета. Максимумы поведения. Нравственные качества личности и требования этикета.
Этикет деловых коммуникаций. Речевой этикет.	Правила этикета для говорящих и слушающих. Этикетный статус участников делового взаимодействия. Факторы формирования речевого этикета. <i>Вы-</i> и <i>ты-</i> общение. Этикет и система обращений. Формулы речевого этикета: приветствие, знакомство, представление, комплимент, приглашение, просьба, благодарность, извинения, согласие, разрешение, отказ, соболезнования, замечания, предупреждение.
Этикет невербального общения	Виды невербальных средств общения. Кинесические средства и требования этикета: деловой взгляд, деловая улыбка, мимика и жесты лжи, открытые и закрытые позы. Проксемические средства. Пространственные зоны делового общения и требования этикета. Позиции партнёров за столом переговоров. Влияние на партнера с помощью невербальных средств. Национальные особенности невербальных средств.
Психологические основы делового взаимодействия. Психотип делового партнёра. Восприятие партнера по общению. Умение слушать как условие эффективного делового взаимодействия.	Установление психологического контакта с учётом психотипа делового партнера. Использование психогеометрической типологии личности в практике делового общения. Стратегии межличностного взаимодействия. Основные типы коммуникабельности людей. Приоритетные каналы восприятия. Определение типа модальности партнера. Типичные искажения представлений о партнере.
	Умение слушать как условие эффективного делового общения. Приемы рефлексивного слушания.

	Ошибки, мешающие услышать и понять собеседника. Правила эффективного слушания.
Этикет убеждения и воздействия на людей	Логические основы убеждающей речи. Эффективные приемы убеждения: логические и психологические аргументы, уловки. Основные способы аргументации. Механизмы воздействия в процессе делового общения: подчинение, взаимный обмен, социальное доказательство, благорасположение.
Этикет деловых переговоров и разговора по телефону	Этапы переговорного процесса. Подготовка к переговорам: организационный и содержательный аспекты. Проведение переговоров: технологии и протокол. Типы совместных решений. Анализ результатов переговоров и выполнение достигнутых договоренностей. Стратегии (стили) и тактики ведения переговоров. Специфика телефонного разговора как вида речевого общения. Правила деловой беседы по телефону, если инициатор разговора – вы. Правила деловой беседы по телефону, если инициатор разговора – ваш собеседник. Правила пользования мобильным телефоном.
Этикет делового письма	Деловая переписка: этические нормы, структура и оформление делового письма, языковые клише. Деловая переписка по Интернету: стиль, оформление электронного письма, особенности сетикета.
Этикет и внешний вид делового человека. Использование визитной карточки	Женский деловой стиль: деловой костюм, аксессуары, украшения, прическа, деловой макияж и парфюмерия. Мужской деловой стиль: деловой костюм, аксессуары, украшения, прическа и парфюмерия. Визитная карточка как элемент имиджа: требования к оформлению, правила использования и вручения.
Итоговый контроль. Проверка умений и навыков, полученных в результате обучения	Студенческая конференция (выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение). Зачётная контрольная работа.

Разработчики:

доцент
Должность,

каф. русского яз.
название кафедры,

И.Ю. Варламова
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

русского яз.
название кафедры,

И.А. Пушнёв
инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа 38.03.05 «Бизнес-информатика»

(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Компьютерный практикум по моделированию
Объём дисциплины	9 ЗЕ (324 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение в численные методы математической экономики.	1. Структура погрешности решения экономических задач. Корректность постановки экономических задач. Устойчивость экономических задач и устойчивость их алгоритма. 2. Аппроксимация основных функций, используемых в математическом моделировании в экономике. Интерполяция функций, используемых в математическом моделировании в экономике. Лагранжева интерполяция. Интерполяционный многочлен Ньютона. Интерполяционный многочлен Лангранжа. Опасности полиномиальной интерполяции. Интерполяционный многочлен Эрмита. 3. Интерполяция сплайнами. Кубические сплайны: различные виды дополнительных условий, вычисление коэффициентов сплайна методом прогонки. Экстремальные и локальные свойства кубических сплайнов.
Методы аппроксимации при построении экономико-математических моделей.	1. Среднеквадратичное приближение. Существование и единственность наилучшего среднеквадратичного приближения. Экономические задачи нахождения наилучшего среднеквадратичного приближения и ее регуляризация. Нелинейная аппроксимация в экономике. 2. Равномерное приближение. Сравнение наилучших среднеквадратичного и равномерного приближений.
Метод наименьших квадратов в экономике. Регрессионный анализ.	1. Метод наименьших квадратов. Теоретическая и выборочная регрессии. Экономическая интерпретация случайной составляющей. Линейность регрессии по переменным и параметрам. 2. Задача оценивания параметров. Метод наименьших квадратов (МНК). Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных МНК. Геометрическая интерпретация метода наименьших квадратов. 3. Предположение о нормальном распределении случайной ошибки в рамках классической линейной регрессии и ее анализ. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез о их значимости (t-тест). Проверка адекватности регрессии (F-тест). Прогнозирование по регрессионной модели и оценка точности. Анализ доверительного интервала для прогнозных значений. Анализ зависимости точности от горизонта прогноза.

Численное дифференцирование при построении экономико-математических моделей.	1. Численное дифференцирование с помощью интерполяционного многочлена Ньютона. Точки повышенной точности. 2. Метод Рунге-Ромберга. Регуляризация дифференцирования.
Численное интегрирование при построении экономико-математических моделей.	1. Квадратурные формулы средних (прямоугольников), трапеций, Симпсона. 2. Процесс Эйткена. Квадратурные формулы наивысшей точности. Интегралы с переменным верхним пределом. Несобственные интегралы. Кратные интегралы. Интегрирование методом Монте-Карло (два способа). Методы уменьшения дисперсии. Кратные интегралы по методу Монте-Карло. Сеточный метод или метод Монте-Карло.
Численные методы линейной алгебры при построении экономико-математических моделей.	1. Обусловленность матрицы, число обусловленности. Метод исключения Гаусса. Метод прогонки. Метод квадратного корня. Регуляризация задач линейной алгебры. Метод простых итераций. Метод Зейделя. 2. Частичная проблема собственных значений и собственных векторов: степенной метод, обратные итерации со сдвигом. Общая проблема собственных значений. Обратные итерации. Метод отражений. Прямой метод вращений. Итерационный метод вращений. Метод элементарных преобразований. Процесс ортогонализации Грама-Шмидта.
Методы оптимизации в экономике.	1. Метод золотого сечения. Метод парабол. 2. Минимум функции многих переменных: классификация рельефа. Методы спуска: выбор шага и направления. Покоординатный спуск. Градиентный спуск. Метод изменения масштабов. Метод Ньютона. 3. Метод сопряженных направлений. Случайный спуск. Минимум в ограниченной области: метод штрафных функций. 4. Минимум функционала. Метод наименьших квадратов. Метод пробных функций. Метод Рунге. Сеточный метод. Метод Галеркина. Метод конечных элементов.

Разработчики:

доцент

Должность,

каф. прикл. информатики и теор. вероятностей

название кафедры,



С.А. Васильев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой прикл. информатики и теор. вероятностей

название кафедры,



К.Е. Самуйлов

инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

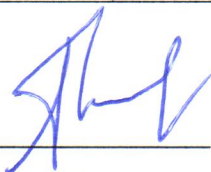
Образовательная программа
38.03.05 — «Бизнес-информатика»

Наименование дисциплины	Компьютерный практикум по информационным системам
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.) + 6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1.. Основы информационных технологий	1. Определение, классификация, методология использования и виды информационных технологий (информационная технология обработки данных, информационная технология управления, автоматизация офиса, информационная технология экспертных систем); 2. Текстовый процессор Microsoft Word. Преимущества и недостатки; 3. Табличный процессор Microsoft Excel: структура управления и основные функции; 4. Создание деловых презентаций в программе PowerPoint: технические аспекты и прикладное значение.
2.. Общие принципы решения вычислительных задач	1. Понятие модели, компьютерные представления переменных и отношений. Классификация моделей и решаемых на их базе задач; 2. Принципы работы численных методов, взаимосвязи между моделями и методами, понятие вычислительной схемы; 3. Дискретизация непрерывных моделей; 4. Решение задач, описываемых уравнениями.
3.. Задачи информационного поиска	1. Понятие "информационного поиска" (information retrieval). Стратегия поиска. Метод поиска. Поисковый образ запроса и поисковый образ документа.
4. Изучение принципов построения микроконтроллеров.	1. Изучение принципов построения микроконтроллеров. 2. Среда программирования. Программирование микроконтроллера.
5. Создание устройств на базе микроконтроллеров	1. Изучение принципов построения микроконтроллеров. 2. Среда программирования. Программирование микроконтроллера. 3. Управление устройствами индикации.

	4. Подключение сенсоров, обработка входной информации. 5. Управление сервоприводами. 6. Подключение коммуникационных модулей (Bluetooth/WiFi/GSM).
--	--

Разработчик:

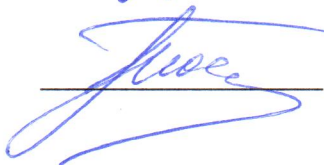
к.ф.-м.н., доцент кафедры
информационных технологий



А.Н. Виноградов

Зав. кафедрой

информационных технологий



И.Л. Толмачев

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа 38.03.05 «Бизнес-информатика»

(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Дополнительные главы эконометрики
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Эконометрическое моделирование: содержание и этапы	Введение в эконометрическое моделирование. Основные понятия. Место эконометрического моделирования в экономическом исследовании. Достоинства и недостатки эконометрического моделирования. Основные этапы
Базовые методы эконометрического моделирования	Регрессионная модель. Её предпосылки и результаты. Требования и ограничения базовой регрессионной модели. Анализ качества модели. Тесты качества модели. Анализ методов оценивания и их свойств: метод наименьших квадратов, обобщенный метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия. Регрессионная модель с ограничениями на параметры. Проблема спецификации и теоретической обоснованности. Обзор статистических и эконометрических пакетов.
Системы уравнений	Понятие взаимосвязанных уравнений. Свойства МНК оценок в случае взаимосвязанных уравнений. Рекурсивные системы. Структурная и приведенная форма. Условия идентифицируемости уравнений и системы уравнений. Методы оценивания: двухшаговый МНК, косвенный МНК, метод инструментальных переменных
Динамические эконометрики модели	Структура динамического ряда: тренд, цикл, сезонность, выбросы, случайная составляющая. Методы разделения. Census I, II. Ходрик-Прескотт фильтр. Условия стационарности, и последствия оценивания нестационарных рядов. ARIMA: свойства и идентификация. Распределенные лаги: полиномиальный и геометрические лаги. Преобразование Койка. Основные виды динамических моделей: адаптивные ожидания, коррекция ошибок, частичного приспособления. Оценивание в случае лагов у объясняемой переменной. Анализ нестационарных рядов. Проблема единичных корней и ложной регрессии. Тесты стационарности. Детерминированные и стохастические тренды. Тест Гренжера на причинно-следственные связи. Векторная модель коррекции ошибок. Коинтеграция и тест Йохансена.

Эконометрическое моделирование процессов распределительных отношений в обществе	Основные подходы к моделированию макроэкономики. Структура эконометрических моделей макроэкономики. Основные сектора: домашние хозяйства, реальный сектор, банковский и монетарный сектор, финансовый сектор, внешнеэкономические связи, цены. Основные подходы к описанию секторов. Структура показателей основных секторов. Моделирование сценариев социально-экономического развития страны
Эконометрическое моделирование отраслей и регионов	Подходы к региональному моделированию. Структура региональных моделей. Структура отраслевых моделей. Взаимосвязи макро- и мезоэконометрического моделирования. Пространственная эконометрика. Регрессия на панельных данных.
Эконометрическое моделирование финансово-экономического состояния фирмы	Микроэконометрика. Эконометрическое моделирование в маркетинге: спрос, объем рынка, цены. Проблема разделения спроса и предложения. Анализ кредитоспособности предприятий. Виды и структура моделей предприятий. Моделирование банковской деятельности. Виды и структура банковских моделей.

Разработчики:

доцент
Должность,
фамилия

каф. прикл. информатики и теор. вероятностей
название кафедры,

Д.А. Пяткина
инициалы,

Пяткина

Заведующий кафедрой прикл. информатики и теор. вероятностей
название кафедры,

К.Е. Самуйлов
инициалы, фамилия

[Подпись]

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование дисциплины	<u>Модели на гиперграфах</u>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Основы математического моделирования на базе теории гиперграфов	1. Гиперграфы. Некоторые определения и свойства. Математическая постановка многокритериальных (векторных) задач на гиперграфах. 2. Постановка многокритериальных задач управления и построение их математических моделей на гиперграфах. 3. Математическая модель задачи управления космическим командно-измерительным комплексом 4. Математическая модель назначения учителей в классы с учетом технологий обучения. Пример решения индивидуальной задачи. 5. Двукритериальная задача кадрового менеджмента
2. Алгоритмы нахождения всех совершенных сочетаний и покрытий звездами многодольных однородных гиперграфов	1. Алгоритм выделения совершенных сочетаний на многодольном гиперграфе. 2. Алгоритм распознавания существования совершенного сочетания в многодольном гиперграфе. 3. Алгоритм выделения совершенных сочетаний в многодольном гиперграфе. 4. Алгоритм нахождения множества допустимых решений покрытия многодольного однородного гиперграфа звездами
3. Выбор вариантов при многокритериальной постановке задач	1. Содержательная постановка задачи о выборе вариантов и ее формальная модель. Задача о выборе вариантов. 2. Формальная модель. Характеристические свойства и области в пространстве функций выбора. 3. Характеристические свойства функции выбора и выделяемые ими области. Выбор по отношению предпочтения. 4. Критериальные механизмы и порождаемые ими функции.
4. Вопросы группового выбора	1. Описание предпочтений. Виды оценок. Количественные показатели. 2. Оценки в бальной и ранговой школах. Ранжирование. Парное сравнение. 3. Отношение предпочтения и анализ качественных данных. Структура эквивалентностей. Номинальная шкала.

Разработчик

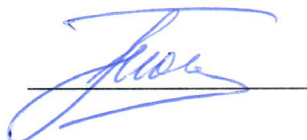
к.ф.-м.н., доцент кафедры
информационных технологий

Зав. кафедрой

информационных технологий



С.И. Салпагаров



И.Л. Толмачев

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

38.03.05 «Бизнес-информатика»

(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Исследование операций
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Модели линейного программирования.	Общая постановка задачи линейного программирования. Элементы линейной алгебры и геометрии выпуклых множеств. Теоретические основы методов линейного программирования. Геометрический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод. Двойственные задачи.
Элементы теории игр.	Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры 2×2 . Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.
Прикладные задачи оптимизации.	Задача об оптимальном распределении ресурсов между отраслями во времени.

Разработчики:

ст. преп. каф. прикл. информатики и теор. вероятностей

Должность,

название кафедры,

Е.В. Бобрикова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой прикл. информатики и теор. вероятностей

название кафедры,

К.Е. Самуйлов

инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
38.03.05 «Бизнес-информатика»

(цифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Финансовая математика
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Финансовая математика	Предмет финансовой математики. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок.
	Наращивание и дисконтирование по простым процентным ставкам. Прямые и обратные задачи.
	Сложные проценты. Номинальная и эффективная ставка. Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой.
	Эквивалентность процентных ставок. Налоги и инфляция. Кривые доходности.
	Постоянные потоки платежей. Нарощенная сумма и современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.
	Переменные и непрерывные ренты. Конверсия рент. Определение барьерных значений экономических показателей.
	Риск и диверсификация. Волатильность портфеля активов. Минимизация дисперсии дохода.

Разработчики:

доцент
Должность,
фамилия

каф. прикл. информатики и теор. вероятностей
название кафедры,

С.И. Матюшенко
инициалы,

Заведующий кафедрой прикл. информатики и теор. вероятностей
название кафедры,

К.Е. Самуйлов
инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
38.03.05 — «Бизнес-информатика»

Наименование дисциплины	Теория автоматов и формальных языков
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Формальные языки и грамматики	1. Формальные языки и способы их описания. Примеры. Формальные грамматики. Примеры формальных грамматик. Классификация формальных языков и грамматик по Хомскому.
2. Регулярные грамматики и конечные автоматы	1. Понятие конечного автомата. Способы задания функции переходов. Алгоритм построения конечного автомата по регулярной грамматике. Теорема о существовании детерминированного конечного автомата, эквивалентного заданному недетерминированному конечному автомату. 2. Понятие конечно-автоматного языка. Замкнутость конечно-автоматных языков относительно теоретико-множественных операций и операций над языками. Лемма о разрастании для конечно-автоматных языков. 3. Регулярные языки. Теорема об эквивалентности классов регулярных и конечно-автоматных языков. Минимальные автоматы. Алгоритм устранения недостижимых состояний конечного автомата. Алгоритм объединения эквивалентных состояний конечного автомата.
3. Контекстно-свободные грамматики и автоматы с магазинной памятью	1. Контекстно-свободные грамматики и языки. Деревья вывода. Преобразования контекстно-свободных грамматик. Алгоритм устранения бесполезных нетерминалов. Алгоритм устранения недостижимых символов. Алгоритм устранения ϵ -правил. Алгоритм устранения цепных правил. Алгоритм устранения левой факторизации правил. Алгоритм устранения прямой левой рекурсии. Нормальные формы Хомского и Грейбах. 2. Основные свойства контекстно-свободных языков. Лемма о разрастании для контекстно-свободных языков. Автомат с магазинной памятью и его инструкции. Связь между автоматами с магазинной памятью и контекстно-свободными языками. Автоматы Мура и Мили.

4. Контекстно-зависимые грамматики и линейные ограниченные автоматы	1. Контекстно-зависимые и монотонные грамматики. Нормальные формы монотонных грамматик. Связь между контекстно-зависимыми и монотонными грамматиками. Свойства контекстно-зависимых языков. Линейный ограниченный автомат. Связь между контекстно-зависимыми языками и линейными ограниченными автоматами. Пример линейного ограниченного автомата.
5. Рекурсивные и рекурсивно перечислимые грамматики и машины Тьюринга	1. Машина Тьюринга. Программа для машины Тьюринга. Примеры программ для машины Тьюринга. Проблема остановки машины Тьюринга. Рекурсивные языки. Рекурсивно перечислимые языки. Связь между рекурсивно перечислимыми языками и машинами Тьюринга. Классы P и NP.

Разработчиком является
к.ф.-м.н., доцент кафедры
информационных технологий

Зав. кафедрой
информационных технологий



А.С. Панкратов



И.Л. Толмачев

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

38.03.05 «Бизнес-информатика»

(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Прикладные задачи ТМО
Объём дисциплины	4 з.е. (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Вероятностный аппарат теории массового обслуживания	Характеристические преобразования: характеристическая функция, преобразование Лапласа, преобразование Лапласа-Стилтьеса, производящая функция. Вероятностные распределения случайных величин: экспоненциальное распределение, распределение Пуассона, распределение Эрланга.
Элементы теории случайных процессов	Цепи Маркова: определение, общие свойства, свойство эргодичности. Марковские процессы: определение и основные характеристики, конструктивное описание. Процессы рождения и гибели.
Параметры систем массового обслуживания	Система массового обслуживания: структура, нагрузка, алгоритм обслуживания. Случайный поток. Два способа задания случайного потока. Пуассоновский поток (ПП). Различные распределения длительности обслуживания. Показатели качества обслуживания: длина очереди, время ожидания начала обслуживания, число заявок в СМО, время пребывания заявки в СМО, вероятность потери заявки. Понятие глобального, локального и частичного балансов. Система уравнений равновесия.
Простейшие Марковские модели теории массового обслуживания	Модель канала передачи данных: система $M M 1 \infty$. Первая модель Эрланга: система $M M \nu 0$. Вторая модель Эрланга: система $M M \nu r$. Модель Энгсета.
Система $M G 1 \infty$; методы исследования	Вложенная цепь Маркова. Виртуальное время ожидания.

Разработчики:

ст. преп. каф. прикл. информатики и теор. вероятностей

Должность,

название кафедры,



Т.А. Милованова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой прикл. информатики и теор. вероятностей

название кафедры,



К..Е. Самуйлов

инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
38.03.05 — «Бизнес-информатика»

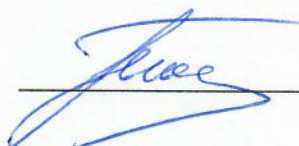
Наименование дисциплины	Компьютерная графика
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Характеристики изображений и цветовые системы	1. Виды данных, представленные в форме изображения. 2. Классификация задач машинной графики. Технические средства визуального отображения. 3. Цветовые системы. 4. Гистограмма тонового изображения. 5. Матрица совместной встречаемости. 6. Форматы графических файлов. Способы хранения и сжатия графической информации.
2. Алгоритмы обработки изображений	1. Выравнивание гистограммы изображения. 2. Линейная и нелинейная фильтрация изображений. 3. Методы восстановления изображения по проекциям.
3. Алгоритмы построения изображений двумерных и трехмерных объектов	1. Использование примитивов для построения графических образов. 2. Каркасная модель поверхности трехмерного тела. Алгоритмы удаления невидимых линий. 3. Построение реалистических изображений методом трассировки лучей. 4. Построение тоновых изображений методами закрашки.
4. Алгоритмы анализа изображений	1. Сегментация тоновых изображений. 2. Использование тетрадного дерева для анализа изображений. Алгоритмы построения контура. 3. Алгоритмы прореживания. 4. Алгоритмы заполнения контура.

Разработчиком является
к.ф.-м.н., доцент кафедры
информационных технологий



М.Б. Фомин

Зав. кафедрой
информационных технологий



И.Л. Толмачев

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

38.03.05 «Бизнес-информатика»

(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Математические модели в экономике и финансах
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение в предметную область эконометрики	Модели. Типы моделей. Типы данных
Модель парной регрессии	Подгонка кривой. МНК. Линейная регрессионная модель с двумя переменными. Теорема Гаусса-Маркова. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии
Модель множественной регрессии	Основные гипотезы. МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Статистические свойства МНК-оценок. Анализ вариации зависимой переменной. R^2 и R^2_{adj} . Проверка гипотез. Доверительные интервалы.
Различные аспекты множественной регрессии	Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные. Частная Корреляция. Спецификация моделей.
Некоторые обобщения множественной регрессии	Обобщенный метод наименьших квадратов. Доступный обобщённый метод наименьших квадратов.
Гетероскедастичность и корреляция в времени	Изучение этих проблем и методы борьбы с ними (коррекция)
Прогнозирование в регрессионных моделях	Безусловное прогнозирование. Условное прогнозирование. Прогнозирование при наличии авторегрессии ошибок
Инструментальные переменные	Двухшаговый метод наименьших квадратов. Тест Хаусмана.
Системы регрессионных уравнений	Внешне не связанные уравнения. Системы одновременных уравнений.
Временные ряды	Модели распределённых лагов. Динамические модели. Единичные корни и коинтеграция. Модели Бокса-Дженикса (ARIMA). GARCH модели
Перспективы эконометрики	Сфера деятельности эконометриста. Теория и практика. Эконометрический метод. Слабое звено. Агрегирование.
Обзор эконометрических пакетов	Происхождение. Особенности. Опыт практической работы. Плюсы и минусы каждого пакета.

Разработчики:

доцент каф. прикл. информатики и теор. вероятностей
Должность, название кафедры,
фамилия

 Д.А. Пяткина
инициалы,

Заведующий кафедрой прикл. информатики и теор. вероятностей
название кафедры,

 К.Е. Самуйлов
инициалы, фамилия

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

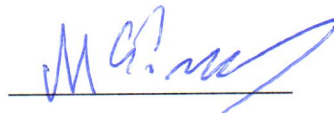
Образовательная программа

38.03.05 — «Бизнес-информатика»

Наименование дисциплины	Объектно-ориентированный анализ и программирование
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Концепция и особенности объектно-ориентированного подхода	1. Две парадигмы программирования. Основные направления в программировании. 2. Базовые принципы ООП. Основные положения объектной модели и ее преимущества. Абстрагирование. Модульность. Иерархия. Типизация.
2. Базовые абстракции объектно-ориентированного анализа и программирования	1. Базовые конструкции объектно-ориентированных программ: классы и объекты. Инициализация и разрушение объекта. Компоненты класса. Конструкторы и деструкторы. 2. Перегрузка и переопределение методов класса. 3. Принцип инкапсуляции. Область действия класса и доступ к компонентам класса. Управление доступом к компонентам класса. Организация внешнего доступа к локальным компонентам класса. 4. Интерфейсные (дружественные) методы. Статические и константные компоненты.
3. Методы и механизмы разработки объектно-ориентированных программ	1. Базовые и производные классы. Конструкторы и деструкторы при наследовании. Композиция и наследование. Простое и множественное наследование. Переопределение членов базового класса в производном. 2. Понятие раннего и позднего связывания. Виртуальные методы класса и механизм их использования. Абстрактные классы их назначение и свойства. Абстрактные классы их назначение и свойства. Введение в параметризованные классы. 3. Параметризованные классы и методы, их свойства. Совместное использование параметризации и принципов наследования.

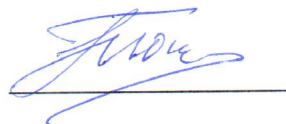
	4. Классы контейнеры и итераторы. Типы контейнерных классов, адаптеры контейнеров. Алгоритмы и их использование с контейнерными классами.
--	---

Разработчиком является
к.ф.-м.н., доцент кафедры
информационных технологий



М.Б. Фомин

Зав. кафедрой
информационных технологий



И.Л. Толмачев

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

38.03.05 Бизнес-информатика

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Наименование дисциплины	Теория оптимального портфеля ценных бумаг
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Основы прикладной статистики	
Основы прикладной статистики-- сравнение зависимых и независимых выборок	Критерий знаков. Критерий Вилкоксона. Критерий Мана-Уитни
Основы прикладной статистики— кластерный анализ	Иерархические и другие методы
Основы прикладной статистики— факторный анализ	Анализ главных компонент. Метод вращения. Регрессионный анализ на основе факторного
Основы прикладной статистики— дискриминантный анализ	Однофакторный и многофакторный
Инвестирование .Основные характеристики	Финансовые активы, ценные бумаги. Доходность и риск активов. Рынки активов. Финансовые посредники. Инвестиционные стратегии
Портфельный анализ	
Вероятностная модель рынка	Повторение основных понятий теории вероятностей применительно к рынку ценных бумаг
Портфели. Их характеристики и классы	Модель Блека. Модель Марковица
Двумерные модели портфельного анализа	Модель Блека для двух активов. Модель Марковица для двух активов. Вырожденные двумерные портфели.
Многомерные модели портфельного анализа	Модели с тремя активами
Проблема выбора оптимального портфеля	Постановка задачи выбора оптимизационного портфеля. Решение оптимизационной задачи

Разработчики:

доцент каф. прикл. информатики и теор. вероятностей

должность,

название кафедры



Д.А. Пяткина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

прикл. информатики и теор. вероятностей

название кафедры,



К.Е. Самуйлов

инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

38.03.05 — «Бизнес-информатика»

Наименование дисциплины	Моделирование на языке высокого уровня
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Принципы объектно-ориентированного моделирования, концепция и основные понятия языка UML	1. Принципы моделирования. 2. Моделирование поведения и структуры. 3. Основные понятия UML: диаграммы, отношения и сущности. 4. Виды сущностей, диаграмм, отношений. 5. Поведенческие сущности и структурные сущности.
2. Описание структуры системы, структурные диаграммы	1. Диаграммы классов, объектов, пакетов, развёртывания. 2. Основные элементы диаграмм и отношения между ними.
3. Описание поведения системы, поведенческие диаграммы	1. Диаграммы состояний, деятельности, последовательности, вариантов использования. 2. Основные элементы диаграмм и отношения между ними.

Разработчиком является

к.ф.-м.н., ст. преподаватель кафедры
информационных технологий

Зав. кафедрой

информационных технологий



М.В. Хачумов



И.Л. Толмачев

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»
Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

38.03.05 «Бизнес-информатика»

(шифр и наименование образовательной программы)

Наименование дисциплины	Статистический анализ
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Дисперсионный анализ	Основная задача дисперсионного анализа (ДА). Однофакторный ДА. Формула разложения выборочной дисперсии. Леммы о несмещенных оценках генеральной дисперсии. Проверка основной гипотезы ДА. Выборочный коэффициент детерминации.
Корреляционно-регрессионный анализ	Понятие функциональной, стохастической и корреляционной зависимости. Функция регрессии. Генеральное корреляционное отношение. Его свойства. Выборочное корреляционное отношение. Проверка гипотезы о его значимости. Линейная парная регрессия. Уравнение для выборочной линии регрессии. Выборочный коэффициент корреляции. Классическая парная нормальная линейная регрессионная модель. Оценка значимости уравнения регрессии. Классическая модель множественной регрессии. Метод наименьших квадратов для модели множественной регрессии. Оценка дисперсии погрешностей в модели множественной регрессии. Оптимальный выбор матрицы плана. Интервальные оценки параметров нормальной классической модели множественной регрессии. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Коэффициент детерминации. Особенности практического применения регрессионных моделей. Мультиколлинеарность. Нелинейные регрессионные модели. Обобщенная линейная модель множественной регрессии.
Кластерный анализ	Расстояния между объектами и кластерами. Методы кластерного анализа.
Факторный анализ	Основные компоненты факторного анализа. Методика факторного анализа в случае одного и нескольких факторов.
Дискриминантный анализ	Методы дискриминантного анализа. Критерии сравнения выборок по нескольким признакам.

Разработчики:

доцент

Должность,

фамилия

каф. прикл. информатики и теор. вероятностей

название кафедры,

С.И. Матюшенко

инициалы,

Заведующий кафедрой прикл. информатики и теор. вероятностей

название кафедры,

К.Е. Самуйлов

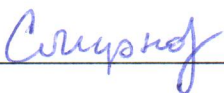
инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
38.03.05 — «Бизнес-информатика»

Наименование дисциплины	Программная инженерия
Объём дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Объектно-ориентированный анализ и проектирование	1. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. 2. Понятие класса и объекта. 3. Язык UML. 4. Шаблоны проектирования.
2. Элементы жизненного цикла программного продукта	1. Элементы жизненного цикла программного продукта. 2. Анализ и проектирование как этапы жизненного цикла. 3. Моделирование бизнес-процессов и анализ требований. 4. Понятие архитектуры, типы архитектур. 5. Методологии разработки программных систем: RUP, MSF и др.
3. Типовые решения и CASE-средства	1. Понятие типового решения проектирования. 2. Типовые решения уровня данных, уровня приложения, уровня представления и отображения данных. 3. Современные CASE-средства разработки программных систем.

Разработчиками являются
к.ф.-м.н., доцент кафедры
информационных технологий



И.В. Смирнов

Зав. кафедрой
информационных технологий



И.Л. Толмачев