

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.05.2023 16:50:32  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Госсийский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

**Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)**

«Бизнес-информатика»

---

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**реализуемой по направлению подготовки/специальности:**

38.03.05 Бизнес-информатика

---

(код и наименование направления подготовки/специальности)

2023 г.

## Содержание

«Физическая культура».....	4
«Безопасность жизнедеятельности».....	5
«История России».....	6
«Философия».....	7
«Правоведение».....	8
«Русский язык и культура речи».....	9
«Макроэкономика».....	10
«Микроэкономика и менеджмент».....	11
«Архитектура предприятия».....	12
«ИТ-инфраструктура предприятия».....	13
«Моделирование бизнес-процессов».....	14
«Электронный бизнес».....	15
«Рынки ИКТ и организация продаж».....	16
«Иностранный язык».....	17
«Русский язык (как иностранный)».....	22
«Второй иностранный язык (практический курс)».....	26
«Линейная алгебра».....	28
«Математический анализ».....	29
«Дискретная математика и математическая логика».....	30
«Теория конечных графов».....	32
«Дифференциальные и разностные уравнения».....	33
«Теория вероятностей и математическая статистика».....	34
«Концепции современного естествознания».....	36
«Математические модели в экономике и финансах».....	37
«Финансовая математика».....	38
«Эконометрика».....	39
«Архитектура компьютеров и операционные системы».....	41
«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».....	42
«Основы информационной безопасности».....	44
«Реляционные базы данных».....	45
«Управление ИТ-сервисами и контентом».....	46
«Кибербезопасность предприятия».....	47
«Основы программирования».....	48
«Технология программирования».....	49
«Структуры данных и парадигмы программирования».....	50
«Python и его приложения».....	51
«Деловые коммуникации в инфокоммуникациях».....	52
«Управление проектами разработки информационных систем».....	53
«Общая теория систем».....	54
«Системы поддержки принятия решений».....	55
«Анализ данных».....	56

«Разработка информационно-аналитических систем».....	57
«Распределенные системы».....	58
«Практический курс профессионального перевода».....	59
«Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)».....	60
«Иностранный язык (дополнительные разделы)».....	62
«Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)».....	63
«Практический курс иностранного языка».....	65
«Практический курс русского языка (как иностранного)».....	66
«Прикладная физическая культура».....	68
«Компьютерный практикум по моделированию».....	70
«Компьютерный практикум по информационным технологиям».....	72
«Прикладные стохастические модели».....	73
«Основы математической теории телетрафика».....	74
«Имитационное моделирование».....	75
«Стохастический финансовый анализ».....	76
«Статистический анализ».....	77
«Дополнительные главы эконометрики».....	78
«Программная инженерия».....	80
«Алгоритмы машинной графики и обработки изображений».....	81
«Технологии искусственного интеллекта».....	82
«Моделирование сложно структурированных систем».....	83
«Методы машинного обучения».....	84
«Интеллектуальный анализ данных».....	85
«Прикладной анализ данных с использованием языка Python».....	87

<b>Наименование дисциплины</b>	«Физическая культура»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Методико-практический раздел	Тема 1.1. Контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом
	Тема 1.2. Оценка физического развития
	Тема 1.3. Оценка функционального состояния
	Тема 1.4. Оценка физической подготовленности
	Тема 1.5. Оценка физической работоспособности
	Тема 1.6. Оценка психофизиологического состояния
	Тема 1.7. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста
Раздел 2. Практический раздел	Тема 2.1. Легкая атлетика
	Тема 2.2. Лыжная подготовка
Раздел 3. Теоретический раздел (самостоятельная работа)	Тема 3.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов
	Тема 3.2. Социально-биологические основы физической культуры
	Тема 3.3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья
	Тема 3.4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности
	Тема 3.5. Педагогические основы физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и физическая культура в профессиональной деятельности будущего специалиста
	Тема 3.6. Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений
	Тема 3.7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
	Тема 3.8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом
Раздел 4. Контрольный	Тестирование теоретических знаний Зачетное задание

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Безопасность жизнедеятельности»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Тема 1.1. Основные понятия, термины и определения. Характерные системы «человек – среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания.
	Тема 1.2. Закон сохранения жизни Куражковского Ю.Н. Основы оптимального взаимодействия: комфортность, минимизация негативных воздействий, устойчивое развитие систем.
Раздел 2. Риск	Тема 2.1. Понятие риска. Оценка риска. Общая классификация рисков. Ущерб. Концепция риска.
Раздел 3. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий	Тема 3.1. Чрезвычайные ситуации природного характера. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций.
	Тема 3.2. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера.
Раздел 4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий	Тема 4.1. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций
	Тема 4.2. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Фазы развития чрезвычайных ситуаций
Раздел 5. Окружающий мир. Опасности, возникающие в повседневной жизни и безопасное поведение	Тема 5.1 Окружающий мир и человек, характер их взаимодействия. Человек как объект и субъект безопасности.
	Тема 5.2. Особенности города, как среды обитания. Зоны повышенной опасности в городе
Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельностью	Тема 6.1. Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности
Раздел 7. Мониторинг как основа управления безопасностью жизнедеятельности человека	Тема 7.1. Понятие мониторинга. Виды мониторинга: экологический, биосферный, социально-гигиенический
Раздел 8. Вредные зависимости и их социальные последствия	Тема 8.1. Компьютерная зависимость. Влияние алкоголя на организм человека. Наркомания и токсикомания. Курение и его влияние на здоровье человека

<b>Наименование дисциплины</b>	«История России»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>I. ТЕОРИЯ и МЕТОДОЛОГИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ</b>	Тема 1.1. История как наука
<b>II. РУСЬ В ПЕРИОД СРЕДНЕВЕКОВЬЯ</b>	Тема 2.1. Древняя Русь Тема 2.2. Феодалная раздробленность и борьба за независимость Тема 2.3. Образование русского единого государства
<b>III. РОССИЯ НА ПОРОГЕ НОВОГО ВРЕМЕНИ И В НОВОЕ ВРЕМЯ</b>	Тема 3.1. Россия в XVI в. Иван Грозный Тема 3.2. Смута и время первых Романовых Тема 3.3. Петр I и его эпоха Тема 3.4. Эпоха дворцовых переворотов Тема 3.5. Российская империя во второй половине XVIII века Тема 3.6. Россия в первой четверти XIX в. Павел I. Александр I. Отечественная война. Тема 3.7. Восстание декабристов. Эпоха правления Николая I. Тема 3.8. Александр II и эпоха реформ Тема 3.9. Российская империя в эпоху правления Александра III Тема 3.10. Особенности развития капитализма в России (последняя четверть XIX в.)
<b>IV. РОССИЯ и СССР В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ</b>	Тема 4.1. Российская империя в начале XX в. Николай II Тема 4.2. Революции в России Тема 4.3. Внутренняя политика Советской России и СССР в предвоенный период Тема 4.4. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) Тема 4.5. Послевоенные годы. Начало правления Хрущева. Тема 4.6. Оттепель как особый этап развития СССР. Тема 4.7. СССР в эпоху Л.И. Брежнева Тема 4.8. СССР в 1985–1991 гг. Перестройка. Тема 4.9. Распад СССР и создание СНГ Тема 4.10. Российская Федерация в 1990-е гг. Тема 4.11. Российская Федерация в XXI в. В.В. Путин. Тема 4.12. Роль РУДН как «мягкой силы» в МО

<b>Наименование дисциплины</b>	«Философия»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Природа философского знания	Тема 1.1. Философия в мире духовной культуры Философия как форма духовной культуры. Предмет философии. Особое место философии в системе духовной культуры. Взаимосвязь философии с религией, искусством, наукой и моралью.
	Тема 1.2. Философия и мировоззрение Основные компоненты философии, структура философского знания, функции философии. Мировоззрение, его основные компоненты, уровни и структура. Виды мировоззрений. Философское мировоззрение. Основной вопрос философии. Специфика философских проблем. Смысл жизни как философская проблема. Определение метода. Основная функция метода. Понятие методологии. Методологические приемы общего и философского характера.
	Тема 1.3. Философская картина мира Понятие «картина мира». Религиозная картина мира, философия религии. Научная картина мира. Концепция Бытия как основа философской картины мира. Варианты философской картины мира. Философские категории.
Раздел 2. Исторические типы философии	Тема 2.1. Античная философия
	Тема 2.2. Средневековая философия, философия Возрождения и Нового времени
	Тема 2.3. Философия Просвещения. Немецкая классическая философия. Современная философия.
Раздел 3. Человек и общество	Тема 3.1. Философские модели общественного развития Общество как объект философской рефлексии. Философские модели общества.
	Тема 3.2. Философские теории справедливости
	Тема 3.3. Современные этические теории. Аксеология как философское учение о ценностях Этика – гуманитарная наука о морали. Религиозный и светский тип морали. Заповеди Моисея. Христианская этика любви. Этика долга. Категорический императив Канта. Этика ценностей. Понятие ценности. Аксиология. Система ценностей. Этика гедонизма и прагматизма.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Правоведение»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Общая теория права	Тема 1.1. Понятие, признаки и сущность права принципы и функции права
	Тема 1.2. Право в системе социальных норм.
	Тема 1.3. Источники (формы) права. Норма права.
	Тема 1.4. Правоотношения и юридические факты. Правосознание и правовая культура.
	Тема 1.5. Правотворчество и систематизация права. юридическая техника.
	Тема 1.6. Реализация и толкование права. Законность и правопорядок. Эффективность права. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность.
	Тема 1.7. Система права. механизм правового регулирования. Правовые системы и правовые семьи.
	Тема 1.8. Право и личность. права человека. основы гражданства в Российской Федерации.
Раздел 2. Общие положения трудового права	Тема 2.1. Трудовые отношения.
	Тема 2.2. Трудовой договор (понятие, стороны, содержание и порядок заключения, изменения и расторжения трудового договора).
	Тема 2.3. Понятие и виды рабочего времени и времени отдыха. Дисциплина труда. Охрана труда.
	Тема 2.4. Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры, механизм реализации и защиты трудовых прав граждан. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников.
Раздел 3. Общие положения патентного права	Тема 3.1. Понятие патентного права. Система законодательства об охране промышленной собственности.
	Тема 3.2. Личные неимущественные права на объекты патентного права. Исключительные права на объекты патентного права. Порядок оформления прав на изобретение. Порядок оформления прав на полезную модель. Порядок оформления прав на промышленный образец.
	Тема 3.3. Защита прав авторов и патентообладателей. Охрана российских изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и средств индивидуализации за рубежом.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык и культура речи»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Основные понятия курса: язык как основное средство общения, литературный язык, нелитературные разновидности языка, речь, культура речи. Общая характеристика современного русского литературного языка.	Тема 1.1. Цели и задачи, содержание и организация дисциплины «Русский язык и культура речи». Язык как средство общения. Общая характеристика современного русского литературного языка. Литературный язык и нелитературные разновидности языка. Речь как реализация языковой системы в конкретной коммуникативной ситуации. Определение понятий «речевое общение», «речевая ситуация», «речевая культура». Культура речи как необходимый компонент риторического образования специалиста. Норма как основа речевой культуры, искусства общения..
Раздел 2. Нормы современного русского литературного языка.	Тема 2.1. Орфоэпические нормы и интонация как основа культуры устной (звучащей) речи оратора.
	Тема 2.2. Морфологические нормы: трудные случаи образования и употребления грамматических форм слова.
	Тема 2.3. Синтаксические нормы. Трудные случаи согласования и управления в словосочетаниях. Предупреждение ошибок в построении простого и сложного предложений.
	Тема 2.4. Лексические нормы: правильность словоупотребления как необходимое условие эффективной речевой коммуникации.
Раздел 3. Стилистические ресурсы языка.	Тема 3.1 Основные понятия стилистики. Стилиевое многообразие русского языка.
	Тема 3.3 Общая характеристика, жанры и языковые средства научного стиля. Основные жанры учебно-научной литературы.
	Тема 3.3 Письменная коммуникация в учебно-научной сфере. Структурно-языковые особенности плана, конспекта и аннотации. Речевые стереотипы, переработка информации и правила составления.
	Тема 3.4 Письменная коммуникация в деловой сфере. Структурно-языковые особенности и требования к оформлению документов. Этические нормы деловой переписки. Структура делового письма и языковые клише. Речевой этикет в документе. Деловая переписка по Интернету.
Раздел 4. Основы ораторского искусства	Роды и виды ораторского искусства. Подготовка к выступлению: композиция и план. Особенности убеждающей речи. Виды аргументов и способы аргументации
	Оратор и его аудитория. Установление контакта и поддержание внимания слушателей. Советы начинающему оратору.
Раздел 5. Итоговый контроль. Проверка умений и навыков, полученных в результате обучения	Тема 4.1. Студенческая конференция (убеждающие выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение) Зачётная контрольная работа.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Макроэкономика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в макроэкономику.	Тема 1.1. История развития макроэкономики.
	Тема 1.2. Общественное воспроизводство.
	Тема 1.3. Измерение результатов экономической деятельности.
Раздел 2. Модели макроэкономического равновесия.	Тема 2.1. Анализ модели народнохозяйственного кругооборота.
	Тема 2.2. Модели макроэкономического равновесия в экономике. Модели совокупного предложения и равновесия на рынке товаров (AD-AS).
	Тема 2.3. Модели совместного равновесия на рынках денег и товаров (IS-LM).
Раздел 3. Денежная система. Финансы.	Тема 3.1. Бюджетно-налоговая политика.
	Тема 3.2. Денежная система. Денежный рынок и кредитно-денежная политика.
	Тема 3.3. Макроэкономическое равновесие на товарном и денежном рынках.
Раздел 4. Макроэкономическая динамика.	Тема 4.1. Экономический рост.
	Тема 4.2. Деловые циклы. Инфляция и безработица.
	Тема 4.3. Макроэкономический анализ открытой экономики.
	Экономика внешней торговли.
Раздел 5. Макроэкономический анализ открытой экономики.	Тема 5.1. Регулирование и управление внешнеэкономической деятельностью. Нетарифное регулирование. Таможенно-тарифное регулирование.
	Тема 5.2. Ценообразование во внешней торговле.
	Тема 5.3. Международное разделение труда.
Раздел 6. Фондовые рынки.	Тема 6.1. Решения в условиях существования риска.
	Тема 6.2. Модель оценки финансовых активов (CAPM).
	Тема 6.3. Теория ценообразования опционов. Европейские опционы. Американские опционы на акции.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Микроэкономика и менеджмент»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Базовые понятия микроэкономики	Тема 1.1. Введение в микроэкономiku: основные понятия и определения. Экономические ресурсы. Определение альтернативных издержек
	Тема 1.2. Построение кривых производственных возможностей. Спрос, предложение и их равновесие
Раздел 2. Потребительский выбор и его особенности	Тема 2.1. Потребительский спрос. Функция полезности. Кривая безразличия
	Тема 2.2. Бюджетное ограничение. Равновесие потребителя. Взаимодополняемость и взаимозаменяемость товаров и услуг
Раздел 3. Производство экономических благ. Издержки производства, прибыль	Тема 3.1. Продукты фактора производства. Равновесие производителя. Максимизация прибыли, минимизация издержек
	Тема 3.2. Предельная норма технологического замещения. Экономия от масштаба
	Тема 3.3. Показатели прибыли, дохода, издержек. Условия равновесия фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах
Раздел 4. Основные понятия менеджмента	Тема 4.1. Введение в менеджмент: основные понятия. Теория организаций. Производственный менеджмент
	Тема 4.2. Разработка управленческих решений. Стратегическое управление. Маркетинговые коммуникации
	Тема 4.3. Основы корпоративного управления. Управление персоналом. Организационное поведение
	Тема 4.4. Управление проектами. Инновационный менеджмент

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Архитектура предприятия»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в курс «Архитектура предприятия»	Тема 1.1. Основные понятия и определения Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура. Предметные области. Миссия, видение, цели
	Тема 1.2. Процессная архитектура. Классификация бизнес-процессов. Жизненный цикл. Слои архитектуры предприятия. Ожидания от внедрения процессного подхода
Раздел 2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия	Тема 2.1. Методики описания архитектуры предприятия. Требования к описанию архитектуры предприятия
	Тема 2.2. Метод Захмана,
	Тема 2.3. методология TOGAF
	Тема 2.4. методики Microsoft (MSF, MSA MOF, MSM)
	Тема 2.5. GERAM (Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology), Метод Спивака - EAP (Enterprise Architecture Planning) и др.

<b>Наименование дисциплины</b>	«ИТ-инфраструктура предприятия»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в курс «ИТ-инфраструктура предприятия»	Тема 1.1. Основные понятия и определения Модель предприятия, использующего информационные технологии. Основные задачи управления ИТ
	Тема 1.2. Состав информационной инфраструктуры. Управление инфраструктурой Ключевые проблемы ИТ-инфраструктуры
Раздел 2. Построение информационных систем	Тема 2.1. Классификация информационных систем.
	Тема 2.2. Архитектура информационных систем, уровни: (Бизнес- архитектура, ИТ-архитектура, Архитектура данных, Программная архитектура, Технологическая архитектура). Классификация архитектур информационных систем. Модели функционирования распределенных приложений
Раздел 3. Технологии проектирования информационных систем	Тема 3.1. Бизнес-процессы. Реинжиниринг БП. Подходы к автоматизации деятельности предприятия
	Тема 3.2. Модели цепочек добавления ценности (Модель Портера; Модель IBL; 13-процессная модель; 8-процессная модель)
	Тема 3.3. Методы для описания бизнес-процессов: (BPMN — функциональная последовательность работ; EPC — событийная последовательность работ; IDEF0 — логическая последовательность работ; IDEF3 – описание потоков работ; DFD – описание потоков данных; UML - язык графического описания для объектного моделирования)

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Моделирование бизнес-процессов»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Управление бизнес-процессами	Тема 1.1. Жизненный цикл управления бизнес-процессами
Раздел 2. Моделирование бизнес-процессов	Тема 2.1. Принципы моделирования бизнес-процессов
	Тема 2.2. Нотация описания бизнес-процессов BPMN
	Тема 2.3. Диаграммы взаимодействия в нотации BPMN. Диаграммы классов в нотации UML
Раздел 3. Методы анализа бизнес-процессов	Тема 3.1. Анализ эффективности бизнес-процессов
	Тема 3.2. Имитационное моделирование бизнес-процесса
	Тема 3.3. Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining
	Тема 3.4. Реинжиниринг бизнес-процессов

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Электронный бизнес»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Электронная экономика и электронный маркетинг	Модели бизнес-взаимодействия, их различия. Методы охвата рынка и выделение сегментов рынка. Электронный маркетинг и методы оценки его эффективности. Принципы построения и планирования бизнес моделей. Безопасность хранения и передачи информации, основные виды угроз. Правовые аспекты ведения электронного бизнеса, хранение пользовательских данных. Электронные платежные системы и их принципы работы. Методы оптимизации сайта при проведении маркетинговой компании, общие принципы присвоения ранга сайту поисковыми системами.
Раздел 2. Стандартизация бизнес-процессов и нотации их описания	Нотации описания бизнес-процессов IDEF, BOMN, flowchart, EPC, UML, правила их использования. Карта бизнес-процессов Business Process Framework и информационная модель Information Framework, их назначение, структура и правила построения. Построение витрины данных для заданного бизнес-процесса.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Рынки ИКТ и организация продаж»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Рынок ИКТ и его составляющие	Тема 1.1. Основные понятия и определения ИКТ. Классификация рынков. Жизненный цикл товара.
	Тема 1.2. Классификация информационных продуктов и услуг. Сегментация рынка ИКТ. Маркетинговый анализ рынка.
	Тема 2.1. Этапы развития рынка ИКТ, Цели и результаты применения ИТ
Раздел 2. Эволюция рынка ИКТ	Тема 2.2. Современные тенденции развития рынка ИКТ. Gig-экономика. Электронное правительство. Кибербезопасность.
	Тема 2.3. Перспективные направления. Технологические тренды. Концепция Умных городов.
Раздел 3. Организация продаж.	Тема 3.1. Рынок бизнес-приложений. Возможности использования интернет-технологий в коммерческой деятельности. Облачные технологии. Интернет-коммерция.
	Тема 3.2. Рынок труда в отрасли ИКТ в России и ведущих государствах (США, Индия, Китай, ЕС). Современные тренды и перспективы.

<b>Наименование дисциплины</b>		«Иностранный язык»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>		10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
<b>Разделы</b>		<b>Темы</b>
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 1.</b> Лексика, практика общения по теме: Образование и карьера. Грамматика: Времена английского глагола (действительный залог) Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Знакомство. О себе и своей семье. Грамматика: Презенс глагола. Личные местоимения. Имя существительное. Артикль и его употребление. Имя существительное в единственном и множественном числе. Склонение имен существительных. Отрицание. Имя существительное в винительном падеже.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Знакомство. О себе и своей семье. Грамматика: Артикль определенный и неопределенный. Повелительное наклонение глаголов 1 и 3 групп. Предлоги, Спряжение глаголов 1 группы. Личные местоимения. Множественное число существительных и прилагательных. Построение вопросительного предложения с простой и сложной инверсией. Отрицательная форма глагола.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 2.</b> Лексика, практика общения по теме: Языки и культура. Грамматика: Времена английского глагола (действительный залог). Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Моя комната, моя квартира. Мой дом, мой город Грамматика: Имя существительное в дательном падеже. Предлоги дательного падежа. Личные местоимения в дательном и винительном падежах. Предлоги с винительным и дательным падежами. Глаголы, управляющие винительным и дательным падежом. Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Учеба в Университете. Грамматика: Вопрос к одушевленному

<b>Наименование дисциплины</b>		«Иностранный язык»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>		10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
<b>Разделы</b>		<b>Темы</b>
		подлежащему. Место прилагательного-определения. Ближайшее будущее время. Безличный оборот "il y a". Конструкция с неопределенно-личным местоимением "on". Женский род некоторых прилагательных и существительных. Употребление ударных личных местоимений с предлогами.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский	<b>Тема 3.</b> Лексика, практика общения: Города современности и будущего Грамматика: Страдательный залог английского глагола. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Выходной и рабочий день. Досуг. Спорт. Грамматика: Презенс возвратных глаголов. Форма прошедшего времени (перфект). Модальные глаголы. Презенс модальных глаголов. Сложносочиненное предложение. Количественные числительные.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Досуг. Развлечения. Грамматика: Безличные конструкции. Слияние определенного артикля с предлогами "à " и "de". Настоящее время глаголов 2-ой группы. Притяжательные прилагательные. Личные ударные (самостоятельные) местоимения. Возвратные глаголы. Особенности спряжения некоторых глаголов 1-ой группы в настоящем времени.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 4.</b> Лексика, практика общения: Тенологии и умный дом. Грамматика: Страдательный залог английского глагола. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Покупки, развлечения. Каникулы, Рождество Грамматика: Родительный падеж. Склонение имен прилагательных. Предлоги генитива. Неопределенно-личное местоимение man. Прошедшее время (претерит) haben, sein
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Выходной и рабочий день.

<b>Наименование дисциплины</b>		«Иностранный язык»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>		10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
<b>Разделы</b>		<b>Темы</b>
		Грамматика: Личные приглагольные местоимения. Неопределенное прилагательное "tout"
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 5.</b> Лексика, практика общения по теме: Технологии и здоровый образ жизни. Грамматика: Сравнительные конструкции в английском языке Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Книги. Чтение и письмо. Грамматика: Претретит. Сложноподчиненное предложение.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Мой дом, мой город. Городской транспорт. Грамматика: Прошедшее время "passé composé". Причастия глаголов 3-ей группы. Глаголы, спрягающиеся с вспомогательным глаголом "être". Место личных местоимений –дополнений при глаголе в "passé composé". Вопросительное предложение(продолжение). Относительные местоимения "Qui, Que".
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 6.</b> Лексика, практика общения по теме: Технологии и транспорт. Грамматика: Грамматические трансформации при переводе. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Завтрак, обед и ужин. В ресторане. Грамматика: Парные союзы. Неопределенные и отрицательные местоимения.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Каникулы, путешествие, спорт. Грамматика: Согласование participe passé глаголов, спрягающихся с глаголом "avoir". Спряжение возвратных глаголов в прошедшем времени. Отрицательное предложение. Вопросительная форма глагола в прошедшем времени. Будущее время. Приглагольное

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>		«Иностранный язык»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>		10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
<b>Разделы</b>		<b>Темы</b>
		местоимение "en".
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 7.</b> Лексика, практика общения по теме: Технологии и реклама. Грамматика: Порядок слов в вопросах и утверждениях. Типы вопросов. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Времена года. Климат и погода. Грамматика: Безличные предложения. Будущее время. Степени сравнения прилагательных и наречий.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Покупки. Письмо, поздравление. Грамматика: Будущее время (продолжение). Место наречия при глаголе в <i>passé composé</i> . Покупки. Праздники Франции. <i>Imparfait</i> . Частичный артикль.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 8.</b> Лексика, практика общения по теме: Философия современного потребителя. Грамматика: Согласование времен. Косвенная речь. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Путешествие, отпуск. Праздники Германии. Грамматика: Инфинитив. Сложноподчиненное предложение с придаточным-подлежащим. Инфинитив II. Сложноподчиненное предложение с придаточным условия. Сложноподчиненное предложение с придаточным-сказуемым.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Завтрак, обед, ужин. В ресторане. Грамматика: Степени сравнения прилагательных и наречий. Пассивная форма.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 9.</b> Лексика, практика общения по теме: Виртуальная реальность. Грамматика: Инфинитив Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий	Лексика, практика общения по теме: Больница. Визит к

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>		«Иностранный язык»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>		10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
<b>Разделы</b>		<b>Темы</b>
	язык	врачу. Грамматика: Сложноподчиненное предложение с придаточным цели. Инфинитивные обороты um+zu, ohne+zu, statt+zu.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Магазины. Грамматика: Imparfait в косвенной речи. Степени сравнения прилагательных и наречий (продолжение). Герундий.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	<b>Тема 10.</b> Лексика, практика общения по теме: Технологии настоящего и будущего. Грамматика: Причастие Профессиональная тема в соответствии с профелем специальности
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Театр и кино. Сложноподчиненные предложения с придаточными времени. Пассив.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Визит к врачу. Грамматика: Plus-que-parfait. Неопределенное местоимение "tout". Futur dans le passé. Согласование времен изъявительного наклонения.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Практическая грамматика РКИ. Научный стиль речи	Тема 1.1. Части речи: определение части речи, к которой относится слово; восстановление исходной формы слова; определение семантической группы имен существительных (предмет, лицо, процесс, свойство, отношение)
	Тема 1.2. Модель предложения: предмет и его характеристика; лицо и его действие; предмет и его свойство; предмет и его процессуальный признак; наличие/отсутствие предмета в данном месте
	Тема 1.3. Модификации и синонимичные варианты моделей предложений со значением: лицо и его действие, предмет и его процессуальный признак, предмет и его свойство
Раздел 2. Научный стиль: вторичные способы обозначения ситуации и типы текстов	Тема 2.1. Вторичные способы обозначения ситуации: нахождение, образование, определение функции вторичных обозначений компонентов предложения. Textoобразующие функции вторичных обозначений ситуации как средство соединения предложений
	Тема 2.2. Предложения со значением: времени/условия, метода и способа действия и выражение информации с помощью простого предложения или сложного предложения.
	Тема 2.3. Типы текстов. Тексты о предметах: Определение по заголовку типа текста (о предмете); выделение в составе заголовка существительных со значением предмета; описание класса предметов; количественная характеристика как одна из важных характеристик природного предмета; определение значения прилагательных (с суффиксами – льн-/-ильн-, -тельн-/-ительн-) с помощью конструкции: предназначенный для чего-либо; использование основных типов предложений при описании природных предметов и предметов, созданных человеком.
	Тема 2.4. Вид и форма как важные характеристики при описании некоторых предметов; составление суммарной информации о предмете: детали, форма, материал, размеры, структура.
	Тема 2.5. Составление типового текста о предмете с суммарной информацией; возможность описания предмета как результата производственной деятельности человека двумя способами: 1) в процессе деятельности лица

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	(Действие лица), и 2) как готовый продукт (Предмет и его признак). Определение подтем внутри текста; определение границ субтекстов; составление сложного плана.
Раздел 3. Типы коммуникативной организации учебно-научных текстов	Тема 3.1. Распространители модели предложения и её компоненты: слово, словосочетание, предложение. Сложные предложения. Обозначение причинно-следственных отношений между процессами, явлениями, свойствами предметов с помощью глаголов, предлогов, в сложном предложении с помощью союзов, особенности использования пассивных конструкций в предложениях, где отношения причины и следствия могут пониматься неоднозначно. Слова-темы, слова-связки между предложениями.
	Тема 3.2. Тексты о процессах. Типовые смыслы: наличие процесса; конкретизация предмета-носителя процесса; количественная, качественная, пространственная и временная характеристика процесса; условие, изменение, причина, следствие, этапы, использование, оценка, дефиниция процесса.
	Тема 3.3. Тексты о свойствах. Структурно-языковые особенности. Определение подтем внутри текста, определение границ субтекстов, составление сложного плана текста, составление на основе данной информации элементарный типовой текст (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей).
Раздел 4. Реферирование научного текста	Тема 4.1 Реферативные формы предложений. Предложения с реферативной формой типа Арка как архитектурный элемент; Архитектор как специалист по проектированию и сооружению зданий. Основные конструкции предложений: субъект (S) – существительное, предикат (P) – существительное. Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.
	Тема 4.2. Предложения с реферативной формой типа Прозрачность стекла.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>Тип предложения: Стекло прозрачно/прозрачное Основные конструкции предложений:     субъект (S) – существительное, предикат (P) – прилагательное. Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.</p> <p>Тема 4.3. Предложения с реферативной формой типа Строительство дома; Проектирование зданий (архитекторами). Тип предложения: Дом строится. Архитекторы проектируют здания. Основные конструкции предложений: (субъект (S) – существительное, предикат (P) – глагол. Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.</p> <p>Тема 4.4. Предложения с реферативной формой типа Наличие/отсутствие в здании лифта. В предложении есть три компонента: место, глагол, предмет: Тип предложения, в котором локативный субъект или субъект – посессор характеризуется наличием/ отсутствием предмета: В здании есть/имеется/установлен лифт. Основные конструкции предложений: (субъект (S) – существительное, предикат (P) – глагол.). Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.</p>
Раздел 5. Типы коммуникативной организации учебно-научных текстов	<p>Тема 5.1. Распространители модели предложения и её компоненты: слово, словосочетание, предложение. Сложные предложения. Обозначение причинно-следственных отношений между процессами, явлениями, свойствами предметов с помощью глаголов, предлогов, в сложном предложении с помощью союзов, особенности использования пассивных конструкций в предложениях, где отношения причины и следствия могут пониматься неоднозначно. Слова-темы, слова-связки между предложениями.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык (как иностранный)»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	10/360
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>Тема 5.2. Тексты о процессах. Типовые смыслы: наличие процесса; конкретизация предмета-носителя процесса; количественная, качественная, пространственная и временная характеристика процесса; условие, изменение, причина, следствие, этапы, использование, оценка, дефиниция процесса.</p>
	<p>Тема 5.3. Тексты о свойствах. Структурно-языковые особенности. Определение подтем внутри текста, определение границ субтекстов, составление сложного плана текста, составление на основе данной информации элементарный типовой текст (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей).</p>
	<p>Тема 5.5. Отношение автора статьи к информации. Представление о возможности двух способов подачи информации: 1) объективного и 2) субъективированного (авторизованного); сообщение об источнике информации; выражение авторского отношения к информации; оценка информации автором.</p>
	<p>Тема 5.6. Связи между предложениями текста. Текстобро-зующая функция повторяющихся слов, вторичных обозначений ситуации, местоименных повторов и др.; авториза-ция связей между предложениями текста.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>		«Второй иностранный язык (практический курс)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>		4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
<b>Разделы</b>		<b>Темы</b>
Раздел 1. Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Немецкий язык	<p><b>Тема 1.</b> Вводно-фонетический курс основные понятия: алфавит, правила чтения и произношения. Лексика, практика общения по теме: Знакомство. Грамматика: Презенс глагола. Личные местоимения. Имя существительное. Артикль и его употребление. Имя существительное в единственном и множественном числе. Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p>
		<p><b>Тема 2.</b> Лексика, практика общения по теме: Я и моя учеба. Грамматика: Порядок слов в предложении. Склонение имен существительных. Отрицание. Имя существительное в винительном падеже. Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p>
		<p><b>Тема 3.</b> Лексика, практика общения по теме: Я и моя семья. Грамматика: Настоящее время сильных глаголов с изменяющейся корневой гласной, императив, притяжательные местоимения, склонение личных местоимений, предлоги с винительным падежом. Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p>
		<p><b>Тема 4.</b> Лексика, практика общения по теме. Мой дом, мой город Грамматика: Имя существительное в дательном падеже. Предлоги дательного падежа. Личные местоимения в дательном и винительном падежах. Предлоги с винительным и дательным падежами. Глаголы, управляющие винительным и дательным падежом. Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками. Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p>
		<p><b>Тема 5.</b> Лексика, практика общения по теме: Моя комната, моя квартира. Грамматика: Предлоги с винительным и дательным падежами. Глаголы, управляющие винительным и дательным падежом. Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками. Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Второй иностранный язык (практический курс)»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p><b>Тема 6.</b>                  Лексика, практика общения по теме: Выходной и рабочий день. Досуг. Спорт. Грамматика: Презенс возвратных глаголов. Форма прошедшего времени (перфект). Модальные глаголы. Презенс модальных глаголов. Сложносочиненное предложение.                  Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p> <p><b>Тема 7.</b>                  Лексика, практика общения по теме: Письмо личное и деловое, телефонный разговор, на почте.                  Грамматика: Безличные предложения. Количественные числительные.                  Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p> <p><b>Тема 8.</b>                  Лексика, практика общения по теме: Покупки, развлечения. Каникулы, Рождество                  Грамматика: Родительный падеж. Склонение имен прилагательных. Предлоги генитива. Неопределенно-личное местоимение man. Прошедшее время (претерит) haben, sein.                  Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p> <p><b>Тема 9.</b>                  Лексика, практика общения по теме: Книги. Чтение и письмо.                  Грамматика: Претерит. Сложноподчиненное предложение. Будущее время, степени сравнения прилагательных и наречий. Пассивная форма.                  Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p> <p><b>Тема 10.</b>                  Лексика, практика общения по теме: Завтрак, обед и ужин. В ресторане.                  Грамматика: Сложноподчиненное предложение, пассивная форма.                  Обобщающее занятие по теме: чтение, тесты, диалоги</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	«Линейная алгебра»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Матрицы и действия с ними	Тема 1.1. Сложение и умножение на число
	Тема 1.2. Линейные пространства
	Тема 1.3. Умножение квадратных матриц
	Тема 1.4. Умножение неквадратных матриц
	Тема 1.5. Кольцо матриц $2 \times 2$
	Тема 1.6. Множество матриц $2 \times 2$ как кольцо
	Тема 1.7. Обратная матрица
Раздел 2. Системы линейных уравнений и определители	Тема 2.1. Системы из двух уравнений
	Тема 2.2. Системы с тремя неизвестными
	Тема 2.3. Правило Крамера
	Тема 2.4. Вычисление определителя по первой строке
	Тема 2.5. Системы $n$ уравнений
	Тема 2.6. Метод Гаусса. Решение СЛАУ в вырожденных случаях.
	Тема 2.7. Базис и ФСР
Раздел 3. Резольвента и задача на собственные значения	Тема 3.1. Резольвента матрицы
	Тема 3.2. Особые точки резольвенты и собственные значения матрицы
	Тема 3.3. Кратность собственного значения
	Тема 3.4. Собственные векторы
	Тема 3.5. Однородная система линейных уравнений
	Тема 3.6. Множество решений однородной системы линейных уравнений
	Тема 3.7. Задача на собственные значения
Раздел 4. Квадратичные формы. Задача об экстремуме квадратичной формы на единичной сфере	Тема 4.1. Квадратичные формы
	Тема 4.2. Задача об экстремальных значениях квадратичной формы на сфере
	Тема 4.3. Задача на условный экстремум
	Тема 4.4. Метод множителей Лагранжа
Раздел 5. Квадратичные функции. Задача об экстремуме	Тема 5.1. Параболоид
	Тема 5.2. Задачи на минимум и максимум
	Тема 5.3. Достаточные условия экстремума
	Тема 5.4. Задачи на экстремум
	Тема 5.5. Критерий Сильвестра
Раздел 6. Приведение матрицы к диагональному виду	Тема 6.1. Функции от матриц
	Тема 6.2. Эрмитовы матрицы
Раздел 7. Метод наименьших квадратов	Тема 7.1. Метод наименьших квадратов

<b>Наименование дисциплины</b>	«Математический анализ»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	9/324
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Дифференциальное исчисление	Тема 1.1. Производная функции.
	Тема 1.2. Многочлены и рациональные функции.
	Тема 1.3. Возрастание и убывание функции.
	Тема 1.4. Вторая производная и формула Тейлора.
	Тема 1.5. Эскиз графика рациональной функции.
Раздел 2. Функции двух переменных	Тема 2.1. Основные элементарные функции.
	Тема 2.2. Составные элементарные функции, построение эскизов.
	Тема 2.3. Вычисление пределов.
	Тема 2.4. Исследование поведения в особых точках и на бесконечности
Раздел 3. Дополнительные главы интегрального исчисления	Тема 3.1. Определенный интегралы.
	Тема 3.2. Неопределенный интеграл.
	Тема 3.3. Таблица интегралов.
	Тема 3.4. Интегрирование по частям и заменой переменной.
Раздел 4. Элементарные функции	Тема 4.1. Интегрирование рациональных функций.
	Тема 4.2. Интегрирование алгебраических и трансцендентных функций.
Раздел 5. Дополнительные главы интегрального исчисления	Тема 5.1. Числовые ряды.
	Тема 5.2. Функциональные ряды.
	Тема 5.3. Степенные ряды и аналитические функции.
	Тема 5.4. Ряды Фурье.
	Тема 5.5. Аналитические функции и комплексные числа.
Раздел 6. Интегральное исчисление	Тема 6.1. Функции двух переменных и их частные производные.
	Тема 6.2. Локальные свойства функции двух переменных.
	Тема 6.3. Двойные интегралы.
	Тема 6.4. Криволинейные интегралы

<b>Наименование дисциплины</b>	«Дискретная математика и математическая логика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	9/324
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<b>Часть 1. «Дискретная математика»</b>	
Раздел 1. Комбинаторика	Тема 1.1. Области применения комбинаторики. Основные определения теории множеств. Правило суммы и правило произведения множеств. Размещение, размещение с повторением, сочетание, сочетание с повторением, перестановка, мультимножество. Доказательство основных тождеств, связанных с числом сочетаний.
	Тема 1.2. Биномиальная теорема. Доказательство основных свойств биномиальных коэффициентов.
	Тема 1.3. Треугольник Паскаля. Разбиения множества. Числа Стирлинга первого и второго рода. Числа Белла. Беззнаковые числа Стирлинга I рода.
	Тема 1.4. Полиномиальная теорема.
	Тема 1.5. Принцип включения и исключения. Задача о беспорядках. Задача о встречах.
Раздел 2. Метод производящих функций	Тема 2.1. Определение и свойства. Линейные операции с производящими функциями. Частичные суммы и дополнительные частичные суммы. Изменение масштаба. Свёртка. Вычисление производящих функций для последовательностей.
	Тема 2.2. Однородные линейные рекуррентные соотношения.
	Тема 2.3. Неоднородные линейные рекуррентные соотношения. Метод решения однородных линейных рекуррентных соотношений. Решение неоднородных линейных рекуррентных соотношений.
Раздел 3. Комбинаторные алгоритмы	Тема 3.1. Генерация перестановок. Генерация сочетаний. Алгоритм разбиения множеств.
<b>Часть 2. «Математическая логика»</b>	
Раздел 1. Введение в алгебру логики	Тема 1.1. Прямое произведение множеств. Соответствия и функции. Алгебры. Функции алгебры логики
	Тема 1.2. Суперпозиции и формулы. Булева Алгебра.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Дискретная математика и математическая логика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	9/324
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	Принцип двойственности
	Тема 1.3. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ)
	Тема 1.4. Разложение булевых функций по переменным. Построение СДНФ для функции, заданной таблично
Раздел 2. Минимизация булевых функций	Тема 2.1. Проблема минимизации. Порождение простых импликантов
	Тема 2.2. Алгоритм Куайна и Мак-Клоски. Таблицы простых импликантов
Раздел 3. Полнота и замкнутость систем логических функций	Тема 3.1. Замкнутые классы. Класс логических функций, сохраняющий константы 0 и 1. Определение и доказательство замкнутости
	Тема 3.2. Класс самодвойственных функций. Определение и лемма о несамодвойственной функции. Класс монотонных функций. Определение и лемма о немонотонной функции
	Тема 3.3. Класс линейных функций. Определение и лемма о нелинейной функции
Раздел 4. Исчисление высказываний и предикатов	Тема 4.1. Общие принципы построения формальной теории. Интерпретация, общезначимость, противоречивость, логическое следствие
	Тема 4.2. Метод резолюций для исчисления высказываний. Понятие предиката. Кванторы. Алфавит
	Тема 4.3. Предваренная нормальная форма. Алгоритм преобразования формул в предваренную нормальную форму. Скулемовская стандартная форма
	Тема 4.4. Подстановка и унификация. Алгоритм унификации. Метод резолюций в исчислении предикатов

<b>Наименование дисциплины</b>	«Теория конечных графов»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Элементы теории графов	Тема 1.1. Введение в теорию графов: основные понятия и определения. Матричные представления графов. Маршруты, цепи, циклы. Нахождение связанных компонент
	Тема 1.2. Метрические характеристики графов. Подграфы. Операции над графами. Двудольные графы
	Тема 1.3. Поиск в ширину. Деревья. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы
	Тема 1.4. Эйлеровы пути и циклы. Гамильтоновы пути и циклы. Связь между наличием в связном графе гамильтоновых циклов и длиной максимальных простых путей в нем. Нахождение кратчайших путей в ориентированном графе
Раздел 2. Алгоритмы на графах	Тема 2.1. Алгоритм Краскала. Алгоритм Прима
	Тема 2.2. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм нахождения эйлерова цикла в графе
	Тема 2.3. Алгоритм построения кратчайшего пути от фиксированной вершины до всех остальных вершин в ориентированном графе, случай неотрицательных весов ребер
Раздел 3. Потоки в сетях	Тема 3.1. Прикладные модели и задачи, примеры применения методов ТГ. Оценки структурных компонент графа. Задача о максимальном потоке и о минимальном разрезе в сети
	Тема 3.2. Максимальный поток в транспортной сети. Задача на нахождение «узких» мест в сети. Задача о потоке минимальной стоимости

<b>Наименование дисциплины</b>	«Дифференциальные и разностные уравнения»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого и второго порядков и методы их решения.	Тема 1.1. Введение. Наводящие соображения. Общие сведения о дифференциальных уравнениях.
	Тема 1.2. Основные понятия, касающиеся обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка (решение, общее решение, интеграл уравнения, интегральная кривая, задача Коши).
	Тема 1.3. Уравнение с разделяющимися переменными.
	Тема 1.4. Линейное уравнение первого порядка.
	Тема 1.5. Дифференциальное уравнение второго порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка; свойства, структура общего решения. Алгоритм построения общего решения линейного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
	Тема 1.6. Метод подбора для нахождения частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Задача Коши. Примеры математических моделей, задаваемых дифференциальными уравнениями.
Раздел 2. Системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами.	Тема 2.1. Основные понятия, касающиеся системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Метод решения системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами. Задача Коши. Примеры математических моделей, задаваемых системами дифференциальных уравнений.
Раздел 3. Линейные разностные уравнения второго порядка.	Тема 3.1. Основные понятия, касающиеся линейного разностного уравнения. Линейные разностные уравнения второго порядка; свойства, общее решение. Алгоритм построения общего решения линейного разностного стационарного уравнения второго порядка. Метод подбора для нахождения частного решения. Разностная задача Коши. Примеры математических моделей, задаваемых разностными уравнениями.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Теория вероятностей и математическая статистика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	7/252
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Классическая и геометрические вероятности	Тема 1.1. Пространство элементарных исходов. События, действия над ними. Аксиоматическое определение вероятности. Вероятностное пространство.
	Тема 1.2. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Гипергеометрическое распределение.
	Тема 1.3. Геометрическое определение вероятности.
Раздел 2. Условная вероятность. Формула полной вероятности.	Тема 2.1. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Независимость событий попарно и в совокупности. Пример Бернштейна.
	Тема 2.2. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
Раздел 3. Повторные независимые испытания	Тема 3.1. Схема Бернулли, формула Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Полиномиальная схема.
	Тема 3.2. Полиномиальная схема.
Раздел 4. Случайные величины и их распределения	Тема 4.1. Случайная величина. Функция распределения и ее свойства.
	Тема 4.2. Дискретная случайная величина. Ряд распределения. Биномиальное, пуассоновское, геометрическое распределения.
	Тема 4.3. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения и ее свойства. Равномерное, экспоненциальное, нормальное, гамма-распределения.
Раздел 5. Многомерные случайные величины	Тема 5.1. Многомерная случайная величина (на примере 2-мерной). Совместная функция распределения и ее свойства.
	Тема 5.2. Дискретная двумерная случайная величина. Совместный ряд распределения.
	Тема 5.3. Непрерывная двумерная случайная величина. Совместная плотность распределения и ее свойства.
	Тема 5.4. Функции от двумерной случайной величины (вычисление распределений). Формула свертки.
Раздел 6. Числовые характеристики случайных величин	Тема 6.1. Математическое ожидание случайной величины, его свойства. величин, их свойства.
	Тема 6.2. Дисперсия случайной величины, ее свойства.
	Тема 6.3. Ковариация и коэффициент корреляции случайных

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Теория вероятностей и математическая статистика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	7/252
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 7. Предельные теоремы теории вероятностей	Тема 7.1. Неравенство Чебышева. (Слабый) закон больших чисел для независимых одинаково распределенных случайных величин.
	Тема 7.2. Центральная предельная теорема для независимых одинаково распределенных случайных величин.
Раздел 8. Основные понятия математической статистики	Тема 8.1. Генеральная совокупность; теоретическая функция распределения; выборка. Простейшие статистические преобразования: вариационный и статистический ряды, эмпирическая функция распределения, выборочные характеристики.
Раздел 9. Оценки неизвестных параметров	Тема 9.1. Определение статистической оценки неизвестного параметра распределения.
	Тема 9.2. Метод моментов.
	Тема 9.3. Метод максимального правдоподобия.
Раздел 10. Проверка статистических гипотез	Тема 10.1. Основные понятия: статистическая гипотеза (основная, конкурирующая), критерий, допустимая и критическая области, статистика критерия, ошибки первого и второго рода, уровень значимости, мощность критерия.
	Тема 10.2. Критерий согласия хи-квадрат.
Раздел 11. Парная линейная регрессия	Тема 11.1. Метод наименьших квадратов. Уравнение линейной регрессии

<b>Наименование дисциплины</b>	«Концепции современного естествознания»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Система глобальных естественнонаучных представлений о мире	Обзор естественнонаучной картины мира. Глобальные идеи в современном естествознании: модельности описания природы, корреляции, целостности объекта и целостность описания природы, дополнительности, единства пространственно-временных отношений, экспериментальной достоверности, глобального эволюционизма, единства объекта и его окружения. Классическая и неклассическая стратегии изучения природы.
Раздел 2. Классические концепции естествознания	Классическая стратегия естественнонаучного мышления. Концепция контролируемого характера внешних воздействий. Количественные характеристики контролируемых воздействий. Фундаментальные взаимодействия. Концепция моделирования объектов. Фундаментальные модели объектов физики, химии, биологии. Концепция мира событий. Относительность пространства и времени. Связь свойств пространства и времени с гравитацией. Классическая концепция точного измерения. Источники погрешности реального эксперимента.
Раздел 3. Неклассические концепции естествознания	Неклассическая стратегия естественнонаучного мышления. Фейнманов подход в неклассической версии картины мира. Концепция стохастического воздействия окружения. Случайность как первичное свойство природы. Флуктуации случайных характеристик объектов природы Концепция моделирования состояний. Состояние как модель системы «объект + окружение». Фундаментальные состояния (тепловое и квантовое). Концепция корреляции в неклассическом естествознании. Корреляция состояний и корреляция флуктуаций характеристик состояния. Неклассическая концепция измерения. Неопределённость физических величин
Эволюционные концепции естествознания	Концепция самоорганизации. Самоорганизация как один из механизмов эволюции. Условия самоорганизации в природных системах. Концепция эволюции. Механизмы эволюции в живой и неживой природе.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Математические модели в экономике и финансах»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Понятие об математических моделях в экономике. Оптимизационные экономико-математические модели	Тема 1.1. Основные математические модели в экономике. Терминология в экономико-математическом моделировании
	Тема 1.2. Современное состояние экономико-математического моделирования и его основные этапы. Общая задача линейного программирования
	Тема 1.3. Примеры задач ЛП и сформированных на их основе оптимизационных моделей.
Раздел 2. Моделирование межотраслевого баланса	Тема 2.1. Постановка задачи межотраслевого баланса. Модель межотраслевого баланса Леонтьева
	Тема 2.2. Коэффициенты полных затрат.
	Тема 2.3. Примеры решения системы уравнений межотраслевого баланса.
Раздел 3. Сетевое моделирование и управление	Тема 3.1. Назначение и использование сетевой модели и ее элементы. Порядок и правила построения сетевого графика.
	Тема 3.2. Временные параметры сетевой модели. Временные параметры событий
	Тема 3.3. Временные параметры работ. Расчет временных параметров сетевого графика, его анализ и оптимизация.
Раздел 4. Экономический риск и его моделирование	Тема 4.1. Понятие экономического риска, причины его возникновения и классификация.
	Тема 4.2. Принципы и этапы управления риском.
	Тема 4.3. Статистический метод оценивания степени риска. Экспертные методы оценки
Раздел 5. Эконометрические модели	Тема 5.1. Общий вид эконометрической модели. Модели уравнений парной регрессии. Модели уравнений множественной регрессии.
	Тема 5.2. Динамическая модель распределенного лага и методы оценки её параметров. Модели на основе системы одновременных структурных уравнений и методы определения её параметров. Понятие об эконометрических моделях с качественными переменными.
	Тема 5.3. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач. Производственная функция Кобба-Дугласа. Модели спроса и предложения на конкурентном рынке. Полная кейнсианская модель.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Финансовая математика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Простые проценты	Тема 1.1. Предмет финансовой математики. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок.
	Тема 1.2. Нарращивание и дисконтирование по простым процентным ставкам. Прямые и обратные задачи.
Раздел 2. Сложные проценты	Тема 2.1. Сложные проценты. Номинальная и эффективная ставка. Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой.
Раздел 3. Налоги и инфляция	Тема 3.1. Эквивалентность процентных ставок. Налоги и инфляция. Кривые доходности.
Раздел 4. Потоки платежей	Тема 4.1. Постоянные потоки платежей. Нарращенная сумма и современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.
	Тема 4.2. Переменные и непрерывные ренты. Конверсия рент. Определение барьерных значений экономических показателей.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Эконометрика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в предметную область эконометрики	Тема 1.1. Модели
	Тема 1.2. Типы моделей
	Тема 1.3. Типы данных
Раздел 2. Модель парной регрессии. Различные аспекты множественной регрессии	Тема 2.1. Подгонка кривой. МНК. Линейная регрессионная модель с двумя переменными.
	Тема 2.2. Теорема Гаусса-Маркова.
	Тема 2.3. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии
Раздел 3. Модель множественной регрессии	Тема 3.1. Основные гипотезы. МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Статистические свойства МНК-оценок.
	Тема 3.2. Анализ вариации зависимой переменной. $R^2$ и $R^2_{adj}$
	Тема 3.3. Проверка гипотез. Доверительные интервалы.
Раздел 4. Различные аспекты множественной регрессии	Тема 4.1. Мультиколлинеарность. Частная корреляция. VIF коэффициенты
	Тема 4.2. Фиктивные переменные
	Тема 4.3. Спецификация моделей.
Раздел 5. Некоторые обобщения множественной регрессии	Тема 5.1. Обобщенный метод наименьших квадратов
	Тема 5.2. Нелинейные модели. Ланеаризация
	Тема 5.3. Процедура Бокса-Кокса
Раздел 6. Гетероскедастичность и корреляция в времени	Тема 6.1. Изучение этих проблем и методы борьбы с ними (коррекция)
	Тема 6.2. Тесты и подправки
	Тема 6.3. Взвешенный метод наим. квадратов
Раздел 7. Прогнозирование в регрессионных моделях	Тема 7.1. Безусловное прогнозирование
	Тема 7.2. Условное прогнозирование
	Тема 7.3. Прогнозирование при наличии авторегрессии ошибок
Раздел 8. Инструментальные переменные	Тема 8.1. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
	Тема 8.2. Тест Хаусмана. Методология выбора инструментальных переменных
Раздел 9. Системы регрессионных уравнений	Тема 9.1. Внешне не связанные уравнения
	Тема 9.2. Системы одновременных уравнений.
Раздел 10. Временные ряды	Тема 10.1. Модели распределённых лагов
	Тема 10.2. Динамические модели
	Тема 10.3. Единичные корни и коинтеграция.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Эконометрика»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	Тема 10.4. Модели Бокса-Дженикса (ARIMA).
	Тема 10.5 GARCH модели
Раздел 11. Перспективы эконометрики	Тема 11.1.Сфера деятельности эконометриста. Теория и практика
	Тема 11.2. Эконометрический метод.
	Тема 11.3. Слабое звено. Агрегирование
Раздел 12. Обзор эконометрических пакетов	Тема 12.1.Происхождение. Особенности
	Тема 12.2. Опыт практической работы.
	Тема 12.3. Плюсы и минусы каждого пакета
	Тема 12.4. Gretl
	Тема 12.5. Eviews (студ. Версия)
	Тема 12.6. PSPP

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

---

<b>Наименование дисциплины</b>	«Архитектура компьютеров и операционные системы»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	8/288
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Архитектура компьютера	Тема 1.1. Основные понятия и принципы построения ЭВМ
	Тема 1.2. Центральный процессор ЭВМ
	Тема 1.3. Система памяти ЭВМ
	Тема 1.4. Система ввода-вывода в ЭВМ
Раздел 2. Операционные системы	Тема 2.1. Общие принципы ОС UNIX
	Тема 2.2. Начала администрирования ОС UNIX

<b>Наименование дисциплины</b>	«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Архитектура и принципы построения сетей с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов	Тема 1.1. Введение и историческая справка: телефонные сети связи общего пользования, сеть передачи данных ARPA и сети Internet.
	Тема 1.2. Архитектура сетей связи: структурные элементы сети, режим коммутации каналов, принципы установления и разъединения соединений, принципы построения телефонной сети общего пользования.
	Тема 1.3. Архитектура сетей передачи данных: структурные элементы сети, режим коммутации пакетов, архитектура центра коммутации пакетов и принципы маршрутизации.
Раздел 2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем	Тема 2.1. Общие принципы построения открытых систем: уровневая модель функций взаимодействия, понятие о протоколе и межуровневом интерфейсе.
	Тема 2.2. Стандартизация в телекоммуникациях и международные организации по стандартизации.
	Тема 2.3. Эталонная модель взаимодействия открытых систем Международной организации стандартизации (OSI/ISO) и модель протоколов IP-сетей.
	Тема 2.4. Принципы построения иерархической системы протоколов функций взаимодействия открытых систем.
	Тема 2.5. Сетевые протоколы: физический уровень, канальный уровень, сетевой уровень.
	Тема 2.6. Протоколы верхних уровней: прикладной, представительный, сеансовый и транспортный уровни.
Раздел 3. Принципы построения основных типов сетей телекоммуникаций	Тема 3.1. Общие принципы построения открытых систем: уровневая модель функций взаимодействия, понятие о протоколе и межуровневом интерфейсе.
	Тема 3.2. Режим асинхронной передачи (ATM) в широкополосных цифровых сетях, виртуальные пути и виртуальные каналы.
	Тема 3.3. Цифровая сеть с интеграцией служб, архитектура сети, базовый метод доступа.
	Тема 3.4. Протокол SIP. Типы серверов, сообщения, адресация.
	Тема 3.5. Сети сотовой подвижной связи: архитектура сети GSM, принципы предоставления услуг пользователям.
Раздел 4. Эволюция сетей	Тема 4.1. Общие понятия о сетях 3G, 4G, 5G и 6G.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
телекоммуникаций	Тема 4.2. Телекоммуникационные сети миллиметрового и терагерцевого диапазонов.
	Тема 4.3. Методы повышения энергоэффективности в беспроводных сетях подвижной связи.
	Тема 4.4. Программно-конфигурируемые сети. Технология виртуализации сетевых функций.
	Тема 4.5. Технология узкополосного интернета вещей.
	Тема 4.6. Технология нарезки сетевых ресурсов.
Раздел 5. Основы построения моделей функционирования систем и сетей телекоммуникаций	Тема 5.1. Понятие о показателях качества обслуживания и вероятностно-временных характеристиках.
	Тема 5.2. Построение простейшей модели обслуживания вызовов в соте сети подвижной связи, описание модели в виде системы массового обслуживания М/М/С/0.
	Тема 5.3. Построение простейшей модели функционирования канала передачи данных, описание модели в виде системы массового обслуживания М/М/1/~.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы информационной безопасности»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Основы безопасности сетевых информационных технологий	Тема 1.1. Основы безопасности сетевых информационных технологий
	Тема 1.2. Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей
Раздел 2. Защита информации в современных операционных системах	Тема 2.1. Практические вопросы защиты операционных систем
Раздел 3. Криптография	Тема 3.1. Криптографические примитивы и механизмы
	Тема 3.2. Основы инфраструктуры открытых ключей
	Тема 3.3. Протоколы аутентификации

<b>Наименование дисциплины</b>	«Реляционные базы данных»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Проектирование баз данных.	Тема 1.1. Основные понятия о базах данных и СУБД. Краткий исторический очерк развития СУБД. Модели данных.
	Тема 1.2. Реляционная модель данных. Концептуальное моделирование БД. ER- и EER-диаграммы.
	Тема 1.3. Реляционное моделирование БД. Перевод ER- и EER-модели в реляционную модель.
	Тема 1.4. Нормализация реляционных таблиц. 1-я, 2-я, 3-я нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда.
Раздел 2. Математическая основа реляционных моделей.	Тема 2.1. Реляционная алгебра как математический язык работы с таблицами БД.
	Тема 2.2. Основные операции реляционной алгебры
	Тема 2.3. Написание запросов средствами реляционной алгебры
Раздел 3. Реляционные модели и SQL-запросы к базе данных.	Тема 3.1. Понятие о языке SQL как о языке запросов к реляционным базам данных. Основные возможности языка SQL.
	Тема 3.2. Основные операции группы DML по выборке данных.
	Тема 3.3. Операции, связанные с группировкой и вычислением агрегативных функций

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Управление ИТ-сервисами и контентом»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Представление контента. Web-контент	Тема 1.1 Общие принципы и технологии построения веб-сайтов и веб-сервисов
	Тема 1.2 Обзор используемых языков, протоколов и стандартов при организации Web сервисов.
	Тема 1.3. Языки структурированного представления данных: XML, HTML, JSON, YAML и т.д.
Раздел 2. Web-сервисы	Тема 2.1 Принципы построения API web-сервисов: концепция RESTfull и протокол JSO-RPC.
	Тема 2.2. Формат и синтаксис JSON. JSON схема.
	Тема 2.3. Проверка корректности данных/контента с помощью JSON Schema.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Кибербезопасность предприятия»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Кибернетики как наука об управлении и организации.	Тема 1.1. Объекты управления. Инструменты управления. Технологии управления.
	Тема 1.2. Ресурсы управления. Взаимодействие систем.
	Тема 1.3. Имидж и отношения с окружением.
Раздел 2. Кибербезопасность предприятия.	Тема 2.1. Активы предприятия. Ущерб предприятия.
	Тема 2.2. Киберугрозы предприятия. Уязвимости предприятия. Кибератаки на предприятие. Цена кибератаки.
	Тема 2.3. Возможности противника по организации кибератаки.
Раздел 3. Контекст деятельности предприятия.	Тема 3.1. Понимание внутренних и внешних факторов деятельности предприятия.
	Тема 3.2. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон.
	Тема 3.3. Определение области действия системы менеджмента информационной безопасности.
Раздел 4. Руководство обеспечением кибербезопасности предприятия.	Тема 4.1. Руководящая роль и обязанности руководства. Политика в области кибербезопасности. Роли, обязанности и полномочия в организации.
	Тема 4.2. Планирование и действия по обработке рисков и возможностей. Цели информационной безопасности и планы по их достижению.
	Тема 4.3. Обеспечение и поддержка кибербезопасности. Ресурсы. Квалификация. Взаимодействие. Документированная информация. Функционирование. Оперативное планирование и контроль кибербезопасности.
Раздел 5. Меры и средства кибербезопасности предприятия и цели их применения.	Тема 5.1. Внутренняя организация деятельности по обеспечению кибербезопасности. Мобильные устройства и дистанционная работа. Кибербезопасности, связанная с персоналом. Ответственность за активы.
	Тема 5.2. Физическая безопасность и защита от воздействия окружающей среды. Резервное копирование. Мониторинг кибербезопасности предприятия. Безопасность системы связи.
	Тема 5.3. Непрерывности бизнеса. Соответствие законам и нормативной базе.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы программирования»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Программирование типовых алгоритмов	Тема 1.1. Определение и свойства алгоритма.
	Тема 1.2. Базовые типы данных.
	Тема 1.3. Операторы: ввод/вывод, присваивание, условный, выбора.
	Тема 1.4. Операторы: циклы, итерация.
Раздел 2. Основы структурного программирования	Тема 2.1. Составные типы данных. Массивы.
	Тема 2.2. Работа с массивом: поиск, сортировка.
	Тема 2.3. Матрицы данных.
	Тема 2.4. Работа со строками. Рекурсия.
	Тема 2.5. Указатели и функции.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Технология программирования»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Динамические структуры данных	Тема 1.1. Динамические структуры данных: списки, очереди, стеки, деревья. Общие свойства динамических структур данных. Списки: односвязные, двусвязные. Стеки: операции в стеках. Очереди: циклическая очередь.
	Тема 1.2. Деревья. Примеры описания и использования динамических структур данных.
Раздел 2. Принципы ООП. Использование классов в языке С++	Тема 2.1. Определение класса. Объекты класса. Создание и уничтожение объектов класса. Конструкторы и деструкторы. Правила преобразования указателей. Инициализация объектов. Отличия инициализации от присваивания.
	Тема 2.2. Способы реализации инкапсуляции. Функции-элементы и функции-друзья. Статические члены объектов класса. Вложенные и локальные классы. Примеры описания и использования классов.
Раздел 3. Наследование в ООП	Тема 3.1. Базовый и производный классы. Правила доступа к элементам производного класса. Иерархия классов.
	Тема 3.2. Одиночное и множественное наследование. Особенности доступа при множественном наследовании. Полный объект конечного производного класса. Виртуальные базовые классы. Виртуальные функции. Примеры описания и использования классов с наследованием.
Раздел 4. Шаблоны классов и функций	Тема 4.1. Шаблоны классов и функций. Наследование шаблонных классов. Правила отождествления параметров шаблона. Применение шаблонных классов для создания контейнерных классов. Примеры описания и использования шаблонов.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

---

<b>Наименование дисциплины</b>	«Структуры данных и парадигмы программирования»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Структуры данных	Тема 1.1. Составные типы данных. Массивы.
	Тема 1.2. Работа с массивом: поиск, сортировка.
	Тема 1.3. Работа со строками. Рекурсия
	Тема 1.4. Множества, графы, списки, очереди
Раздел 2. Парадигмы программирования	Тема 2.1. Языки программирования
	Тема 2.2. Процедурное программирование
	Тема 2.3. Функциональное программирование
	Тема 2.4. Логическое программирование
	Тема 2.5. Объектно-ориентированное программирование

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

---

<b>Наименование дисциплины</b>	«Python и его приложения»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Ядро языка Python	Тема 1.1. Базовые понятия Python
	Тема 1.2. Многопоточное программирование
	Тема 1.3. Интерфейсы в языке Python
	Тема 1.4. Обработка исключительных ситуаций
Раздел 2. Библиотека пакетов Python	Тема 2.1. Графический интерфейс пользователя
	Тема 2.2 Обработка событий
	Тема 2.3. Обработка изображений
	Тема 2.4. Коллекции
	Тема 2.5. Визуализация

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Деловые коммуникации в инфокоммуникациях»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в деловую коммуникацию	Тема 1.1. Введение в деловую коммуникацию
	Тема 1.2. Самопрезентация
Раздел 2. Письменная коммуникация	Тема 2.1. Письменные коммуникации
	Тема 2.2. Практические аспекты письменных деловых коммуникаций
	Тема 2.3. Письменное описание проекта
Раздел 3. Устная коммуникация	Тема 3.1. Устное деловое общение
	Тема 3.2. Презентация и визуальные средства коммуникации
	Тема 3.3. Презентация проекта
Раздел 4. Трудоустройство	Тема 4.1. Трудоустройство и внешний вид
	Тема 4.2. Резюме и сопроводительное письмо

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Управление проектами разработки информационных систем»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1 Общие принципы управления.	Тема 1.1. Кибернетика и методология декомпозиции.
	Тема 1.2. Развитие информационных технологий.
Раздел 2. Общие методы управления проектами в области информационных систем.	Тема 2.1. Принцип «Серебряная пуля» Ф.Брукса
	Тема 2.2. Измерения оценивания и планирования разработок ПО.
	Тема 2.3. Закон Ф.Брукса.
	Тема 2.4. Схемы организации разработчиков
	Тема 2.5. Методология «собора» и «базара»
Раздел 3 Документирование программного обеспечения.	Тема 3.1. Документирование ПО.
	Тема 3.2. Единая система программной документации (ЕСПД).
	Тема 3.3. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
Раздел 4. Технология управления проектами.	Тема 4.1. Методы сетевого планирования.
	Тема 4.2. Календарное планирование.
	Тема 4.3. Диаграмма Ганта.
Раздел 5. Современные методы гибкого управления разработки программного обеспечения.	Тема 5.1. Проектная методология управления Agile.
	Тема 5.2. Платформа гибкой разработки ПО Scrum.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Общая теория система»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Понятие и общее представление о системах и системном подходе в природе и обществе	Тема 1.1. Определение понятия «система». Классификация систем. Основоположники общей теории систем.
	Тема 1.2. Характеристики, элементы и связи систем.
	Тема 1.3. Декомпозиция и иерархия систем. Определение изоморфизма систем.
	Тема 1.4. Законы функционирования и правила взаимодействия систем
	Тема 1.5. Изменение и развития систем в природе и обществе.
Раздел 2. Описание, моделирование и анализ систем	Тема 2.1. Формальные методы описания систем. Семиотическая система. Описание систем с помощью логико-лингвистических моделей.
	Тема 2.2. Инструменты построения онтологий систем. Построение онтологии системы в инструментальной среде.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Системы поддержки принятия решений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в поддержку принятия решений	Тема 1.1. Введение в системы поддержки и принятия решений. Цели и задачи курса. ф
	Тема 1.2. Проблемы при внедрении систем поддержки и принятия решений. Схема процесса принятия решения. Классификация задач принятия решений (ЗПР).
Раздел 2. Нечеткая логика и основы построения экспертных систем	Тема 2.1. Основные понятия и характеристики нечётких множеств. Методы построения функций принадлежности нечетких множеств. Операции над нечёткими множествами.
	Тема 2.2. Нечёткая и лингвистическая переменные. Нечёткие числа. Нечёткие отношения и их свойства.
	Тема 2.3. Задача нечёткого упорядочения и выявления сходства.
Раздел 3. Принятие решений в условиях неопределенности.	Тема 3.1. Нечеткие контроллеры: Основные шаги (фаззификация, инференция, дефаззификация). Этапы инференции (агрегация, импликация, аккумуляция). Методы дефаззификации. Алгоритмы нечеткого вывода: Mamdani, Tsukamoto, Sugeno, Larsen, Упрощенный алгоритм.
	Тема 3.2. Метод анализа иерархий: Уровни (цель, критерии, альтернативы), этапы. Шкала относительной важности. Способы расчета вектора приоритетов. Определение согласованности, коррекция, синтез.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Анализ данных»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Выборочные исследования	Тема 1.1. Простой случайный отбор, репрезентативная выборка. Выбор без возвращения.
	Тема 1.2. Точечные оценки неизвестных параметров. Оценивание долей и процентов. Свойства оценок.
	Тема 1.3. Доверительные интервалы для неизвестных параметров случайных величин.
Раздел 2. Статистические гипотезы. Исследование однородности	Тема 2.1. Проверка статистических гипотез. Параметры критериев. Уровень значимости, доверительная вероятность, мощность критерия. Ошибки I и II рода. Ранг и вариационный ряд.
	Тема 2.2. Однородности выборок. Неоднородность вида смещение. Классический критерий Стьюдента, критерий Вилкоксона.
	Тема 2.3. Однородности выборок. Неоднородность вида сжатие/растяжение. Критерий Фишера.
Раздел 3. Анализ статистической взаимосвязи	Тема 3.1. Независимость случайных величин. Исследование зависимости между количественными и порядковыми признаками.
	Тема 3.2. Выборочный коэффициент корреляции. Коэффициент корреляции Спирмена. Коэффициент согласованности Кендалла.
	Тема 3.3. Исследование зависимости между номинальными признаками. Критерий хи-квадрат.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Разработка информационно-аналитических систем»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1 Введение в анализ данных объектов сети.	Тема 1.1. Методы анализа социального взаимодействия объектов сети.
	Тема 1.2. Математические модели информационных потоков.
Раздел 2. Визуальный анализ данных.	Тема 2.1. Визуализация информации при помощи графов.
	Тема 2.2. Метод физических аналогий при визуализации графов.
	Тема 2.3. Многополосное размещение при визуализации графов.
Раздел 3 Анализ структуры сети взаимодействующих объектов.	Тема 3.1. Центральности графов.
	Тема 3.2. Алгоритмы выделения сообществ на основе характеристики «модулярность».
	Тема 3.3. Методы выделения сообществ на основе спектральных свойств графа.
	Тема 3.4. Методы выделения сообществ на основе оценки энтропии сети.
Раздел 4. Программное обеспечение информационно-аналитических систем.	Тема 4.1. Платформа i2 IBM.
	Тема 4.2. VisuaLyzer.
Раздел 5. Информационно-поисковые систем.	Тема 5.1. Web- граф
	Тема 5.2. Центральности информационно-поисковых систем.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Распределенные системы»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Распределенные системы	Тема 1.1. Понятие распределенной системы. Причины перехода к распределенным системам. Децентрализованные и распределенные системы. Основные категории распределенных систем. Модель клиент-сервер.
	Тема 1.2. Модель протоколов OSI. Протокол HTTP и HTTPS. Язык разметки XML. Протокол FTP. Прочие протоколы прикладного уровня.
	Тема 1.3. Удаленный вызов процедур (RPC). Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Веб-сервисы. Протоколы XML-RPC, JSON-RPC, SOAP.
Раздел 2. Распределенный реестр	Тема 2.1. Основные компоненты технологии биткойн: протокол биткойна, блокчейн, правила консенсуса, алгоритм доказательства выполнения работы. Цепочки транзакций с биткойнами.
	Тема 2.2. Криптография и блокчейн. Принцип Керкгоффса. Симметричная криптография. Протокол Диффи-Хеллмана. Криптография с открытым ключом. Технология RSA. Криптография на эллиптических кривых. Хэш-функции.
	Тема 2.3. Транзакции блокчейна. Входные и выходные данные транзакции. Язык Script. Цифровая подпись ECDSA. Структура данных блокчейна. Деревья Меркле.
	Тема 2.4. Задача распределенного консенсуса. Доказательство выполнения работы. Алгоритм майнинга. Проверка корректности нового блока.
	Тема 2.5. Применение технологии распределенных реестров. Основные криптовалюты. Смарт-контракты. Токены.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Практический курс профессионального перевода»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Практический курс профессионального перевода	Тема 1. Основные этапы работы над переводом. Грамматические, лексические, стилистические трудности перевода
	Тема 2. Чтение и перевод базовых текстов по специальности: Механика.
	Тема 3. Чтение и перевод базовых текстов по специальности: Электричество
	Тема 4. Чтение и перевод базовых текстов по специальности: Оптика. Ядерная физика.
	Тема 5. Чтение и перевод базовых текстов по специальности: Термодинамика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Перевод как основной вид языкового посредничества	Тема 1.1. Сущность перевода. Виды перевода. Переводы, выполняемые по типу переводческой сегментации текста и по используемым единицам перевода: поморфемный перевод, пословный перевод, пофразовый перевод, абзацно-фразовый перевод, цельнотекстный перевод. Переводы, выделяемые по признаку жанровой принадлежности переводимого материала: научно-технический перевод, общественно-политический перевод, художественный перевод, военный перевод, юридический перевод, бытовой перевод. Переводы, выделяемые по признакам полноты и способа передачи смыслового содержания оригинала: полный (сплошной) перевод, неполный перевод: сокращённый перевод, фрагментарный перевод, аспектный перевод, аннотационный перевод, реферативный перевод.
	Тема 1.2. Переводы, выделяемые по признаку характера и качества соответствия текста перевода тексту оригинала: адекватный перевод, буквальный (дословный) перевод, вольный (свободный) перевод. Буквализм, его причины и способы преодоления. Понятие точности перевода. «Потери» и их компенсация при переводе.
Раздел 2. Основные типы переводческих трансформаций.	Тема 2.1. Транскрибирование. Транслитерация. Калькирование.
	Тема 2.2. Лексико-семантические замены: конкретизация, генерализация, замена следствия причиной и наоборот; добавления, опущения, компенсация.
Раздел 3. Перевод терминов.	Тема 3.1. Роль терминов и терминологических систем в научных, научно-технических и научно-популярных текстах с точки зрения перевода. Соответствие нормам терминологии в языке перевода.
	Тема 3.2. Терминологические значения общеупотребительной лексики. Перевод новых терминов, не имеющих соответствия в языке перевода.
	Тема 4.1. Виды научно-технического перевода в зависимости от форм (способов) обработки исходного текста: полный <u>письменный перевод</u> (основная форма технического перевода), реферативный

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	перевод, <u>аннотационный</u> перевод, перевод заголовков, устный технический перевод.
Раздел 4. Виды научно-технического перевода.	Тема 4.2. Передача клише речевого этикета научного стиля речи. Нахождение эквивалентов заголовков научных текстов. Передача и расшифровка аббревиатур и условных обозначений, специальных знаков. Транслитерация, транскрипция, калькирование, трансформация, описательный перевод-интерпретация.
Раздел 5. Устный перевод.	Тема 5.1. Особенности устного перевода по сравнению с письменным переводом. Виды устного перевода. Понятие компрессии речи. Стилистическая и конверсная трансформация в устном переводе.
	Тема 5.2. Различия между последовательным и синхронным переводом
Раздел 6. Письменный перевод научных и технических текстов.	Тема 6.1. Особенности перевода научно-популярных текстов. Особенности письменного перевода текстов по специальности студентов.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Иностранный язык (дополнительные разделы)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Составление научной презентации на иностранном языке	Тема 1. Требования к структуре, содержанию и языку вступительной части научной презентации. Стилистическое и пунктуационное оформление вступительной части научной презентации..
	Тема 2. Требования к структуре, содержанию и языку основной части научной презентации. Стилистическое и пунктуационное оформление основной части научной презентации.
	Тема 3. Требования к структуре, содержанию и языку заключительной части научной презентации. Стилистическое и пунктуационное оформление заключительной части научной презентации.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. От пройденного – к новому	Тема 1.1. Входное тестирование
	Тема 1.2. Моя профессия Тематический материал: современный молодой специалист; роль интернета в жизни современного студента. Проверка уровня усвоения пройденных грамматических тем на предыдущем этапе подготовки, выявление проблемных зон в изученном ранее материале. Грамматический материал: повторение предложно-падежной системы, причастий и деепричастий.
Раздел 2. Человек и наука	Тема 2.1. Современные научные достижения
	Тема 2.2. Достижения современной науки в моей специальности Тематический материал: наука и человек в современном обществе, достижения современной науки в моей специальности. Лексический материал по указанной теме. Грамматический материал: способы выражения определения; конструкции со значением условия, причины, уступки, обстоятельства. Выставка стендовых докладов «Чудеса науки XXI века».
Раздел 3. Человек и природа	Тема 3.1. Проблемы экологии.
	Тема 3.2. Перспективы решения экологических проблем Тематический материал: проблемы экологии в современном мире. Лексический материал по указанной теме. Грамматический материал: именные и глагольно-именные конструкции для выражения отношений; способы выражения сравнения, способы выражения количества и порядка предметов при счете; выражение отрицания и неопределенности с помощью наречий. Эссе на тему «Что может сделать каждый из нас для улучшения экологической ситуации?»
Раздел 4. Освоение космического пространства.	Тема 4.1. Человек и космос.
	Тема 4.2. Перспективы развития космонавтики Тематический материал: первый космонавт планеты; космонавтика 21 века; перспективы развития

<b>Наименование дисциплины</b>	«Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>космонавтики.                  Лексический материал по указанной теме; лексические средства, используемые для полилога.                  Грамматический материал: способы выражения модальности (согласие, несогласие, сравнение, вводные конструкции для выражения уверенности, неуверенности, сомнения, ссылки на источник, выражения осторожного прогнозирования); построение метатекста, последовательность аргументации, способы выражения цели.                  Беседа на тему «Зачем осваивать космос?»</p>
Раздел 5. Что объединяет людей?	<p>Тема 5.1 Неформальные отношения: дружеские и семейные отношения                  Тема 5.2. Официально-деловое общение: деловые отношения                  Тематический материал: дружеские, семейные отношения; проблемы отцов и детей; взаимоотношения мужчин и женщин; деловые отношения. Лексический материал по указанной теме.                  Грамматический материал: способы выражения косвенной речи; способы выражения действия с помощью префиксальных глаголов; отрицательные местоимения с частицами не-/ни-.                  Эссе на тему «Одиночество современного человека».</p>
Раздел 6. Человек и его внутренний мир	<p>Тематический материал: творческая самореализация личности; увлечения современной молодежи.                  Повторение и обобщение изученного в процессе освоения курса грамматического материала (уровень В2).                  Беседа на темы «Как гуманитарное образование помогает развиваться специалисту технического профиля?»; «Может ли увлечение перерасти в профессию?»</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Практический курс иностранного языка»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Письмо	Тема 1. Написание эссе на темы, профессионального характера
Лексика. Аудирование	Тема 2. Введение и отработка профессиональной лексики (терминов), соответствующей профилю подготовки. Выполнение заданий на понимание основного содержания текстов профессионального характера.
Грамматика	Тема 3. Выполнение заданий на усвоение грамматических структур, свойственных академической коммуникации (устной и письменной)
Перевод	Тема 4. Обучение навыкам составления аннотации статьи профессиональной направленности
Чтение	Тема 5. Чтение с целью извлечения значимой информации из текстов профессиональной направленности.
Говорение	Тема 6. Выполнение заданий на развитие компетенций диалогического высказывания; составления диалогов - рассуждений по профессиональным темам.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Практический курс русского языка (как иностранного)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Поговорим о профессии.	Повторение лексических единиц и терминов, связанных с профессией архитектор и строитель. Работа с текстами из профессиональных журналов и сайтов, текстами-информациями кадровых агентств. Оформление автобиографии и резюме. Языковые средства самопрезентации. Тематический материал: Престижные и востребованные профессии современности. Ролевой урок: собеседование при устройстве на работу.
Раздел 2. Готовимся к профессиональному диалогу: стратегии и поведение в деловой беседе, структура делового диалога.	Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: обмен приветствиями, введение в тему диалога, вопросы к участнику диалога, запрос его мнения, обсуждение и согласование альтернативных мнений, принятие решения или планирование будущих обсуждений. Языковые средства начала диалога. Тематический материал: Компьютеры и окружающий мир. Диалог на тему: Как используется компьютер в вашей учебе.
Раздел 3. Понятие дискуссии. Правила ведения научной дискуссии.	Коммуникативно-смысловые блоки, характерные для полилога дискуссии. Языковые средства дискуссии. Урок-дискуссия на тему: Дискуссия - это спор профессионалов или поиск решения конкретной проблемы? Включение в беседу, сообщение и запрос информации, предназначенной для обсуждения. Тематический материал: Как вы себе представляете компьютер через 20 лет? Передача разных точек зрения специалистов, запрос информации, участие в беседе по теме.
Раздел 4. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии.	Изложение собственной точки зрения, приведение собственных аргументов. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Каким будет компьютер в будущем? Привлечение внимания собеседника; стимулирование собеседника к выражению своей позиции; запрос информации о мнении собеседника. Ролевой урок: Подготовка и представление сообщения об одном из видов компьютера будущего по предложенному плану. Подготовка интервью с авторами сообщений.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Практический курс русского языка (как иностранного)»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	2/72
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	<p>Уточнение адекватности восприятия информации (переспрос, просьба к выступающему объяснить свою позицию). Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Компьютеры будущего.</p> <p>Выражение согласия/несогласия с мнением собеседника, с высказанной точкой зрения, опровержение какого-либо отдельного положения, мнения, приведение контраргументов. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Квантовые, молекулярные, оптические и биокомпьютеры. Урок-дискуссия на тему: Может ли компьютер заменить человека.</p> <p>Способы выражения сомнения в правильности высказывания. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. За какими компьютерами будущее?</p> <p>Урок-подготовка и представление сообщения (выступления) на конференции, посвящённой будущему информационных технологий.</p> <p>Языковые средства, характерные для начала высказывания, выделения основной мысли, для заключительной части высказывания.                  Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий.                  Ролевой урок-дискуссия на одну из тем: Способен ли компьютер изменить нашу жизнь? 2. Сможет ли компьютер мыслить как человек?</p>
Раздел 5. Речевой этикет в профессиональной деятельности.	Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты речевого этикета. Особенности делового телефонного разговора, стандартные речевые формулы.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Прикладная физическая культура»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	-/328
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Методико-теоретический раздел	Тема 1.1. Методы эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками.
	Тема 1.2. Методы самооценки физической и умственной работоспособности. Процессы утомления и восстановления.
	Тема 1.3. Методы составления индивидуальных программ физического самосовершенствования и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.
	Тема 1.4. Методы составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной и/или тренировочной направленности.
	Тема 1.5. Организация и проведение учебно-тренировочного занятия.
	Тема 1.6. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта
	Тема 1.7. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств
	Тема 1.8. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом
	Тема 1.9. Средства и методы мышечной релаксации в спорте
	Тема 1.10. Методы самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки
	Тема 1.11. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда
Раздел 2. Практический раздел	Избранный вид физической активности: - спортивные игры; - ОФП с элементами силовой подготовки; - оздоровительные виды гимнастики; - спортивное ориентирование; - физкультурно-оздоровительные системы (для студентов специального медицинского отделения)
Раздел 3. Контрольный	Тема 3.6. Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Индивидуальный

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Прикладная физическая культура»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	-/328
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	выбор видов спорта или системы физических упражнений
	Тема 3.7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
	Тема 3.8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом
	Тестирование общей, специальной и профессионально-прикладной подготовленности

<b>Наименование дисциплины</b>	«Компьютерный практикум по моделированию»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в численные методы математической экономики.	Тема 1.1. Структура погрешности решения экономических задач.
	Тема 1.2. Корректность постановки экономических задач.
	Тема 1.3. Устойчивость экономических задач и устойчивость их алгоритма.
Раздел 2. Методы аппроксимации при построении экономико-математических моделей.	Тема 2.1. Аппроксимация основных функций, используемых в математическом моделировании в экономике. Интерполяция функций, используемых в математическом моделировании в экономике. Лагранжева интерполяция. Интерполяционный многочлен Ньютона. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Опасности полиномиальной интерполяции. Интерполяционный многочлен Эрмита.
	Тема 2.2. Интерполяция сплайнами. Кубические сплайны: различные виды дополнительных условий, вычисление коэффициентов сплайна методом прогонки. Экстремальные и локальные свойства кубических сплайнов.
	Тема 2.3. Среднеквадратичное приближение. Существование и единственность наилучшего среднеквадратичного приближения. Экономические задачи нахождения наилучшего среднеквадратичного приближения и ее регуляризация. Нелинейная аппроксимация в экономике. Равномерное приближение. Сравнение наилучших среднеквадратичного и равномерного приближений.
Раздел 3. Численное дифференцирование и интегрирование при построении экономико-математических моделей.	Тема 3.1. Численное дифференцирование с помощью интерполяционного многочлена Ньютона. Точки повышенной точности. Метод Рунге-Ромберга. Регуляризация дифференцирования.
	Тема 3.2. Квадратурные формулы средних (прямоугольников), трапеций, Симпсона. Процесс Эйткена. Квадратурные формулы наивысшей точности. Интегралы с переменным верхним пределом. Несобственные интегралы. Кратные интегралы.
	Тема 3.3. Интегрирование методом Монте-Карло (два способа). Методы уменьшения дисперсии. Кратные интегралы по методу Монте-Карло. Сеточный метод или

<b>Наименование дисциплины</b>	«Компьютерный практикум по моделированию»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	метод Монте-Карло.
Раздел 4. Численные методы линейной алгебры при построении экономико-математических моделей.	Тема 4.1. Обусловленность матрицы, число обусловленности. Метод исключения Гаусса. Метод прогонки. Метод квадратного корня. Регуляризация задач линейной алгебры.
	Тема 4.2. Методы простых итераций. Метод Зейделя.
	Тема 4.3. 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.
Раздел 5. Методы оптимизации в экономике.	Тема 5.1. Метод золотого сечения. Метод парабол.
	Тема 5.2. Минимум функции многих переменных: классификация рельефа. Методы спуска: выбор шага и направления. Покоординатный спуск. Градиентный спуск. Метод изменения масштабов. Метод Ньютона. Метод сопряженных направлений. Случайный спуск. Минимум в ограниченной области: метод штрафных функций.
	Тема 5.3. Минимум функционала. Метод пробных функций. Метод Рунца.
Раздел 6. Метод наименьших квадратов в экономике. Регрессионный анализ.	Тема 6.1. Метод наименьших квадратов. Теоретическая и выборочная регрессии. Экономическая интерпретация случайной составляющей. Линейность регрессии по переменным и параметрам. Задача оценивания параметров. Метод наименьших квадратов (МНК). Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных МНК. Геометрическая интерпретация метода наименьших квадратов.
	Тема 6.2. 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).
	Тема 6.3. Прогнозирование по регрессионной модели и оценка точности. Анализ доверительного интервала для прогнозных значений. Анализ зависимости точности от горизонта прогноза.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Компьютерный практикум по информационным технологиям»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Изучение принципов построения микроконтроллеров	Тема 1.1. Изучение принципов построения микроконтроллеров. Тема 1.2. Среда программирования. Программирование микроконтроллера.
Раздел 2. Создание устройств на базе микроконтроллеров	Тема 2.1. Изучение принципов построения микроконтроллеров. Тема 2.2. Среда программирования. Программирование микроконтроллера. Тема 2.3. Управление устройствами индикации. Тема 2.4. Подключение сенсоров, обработка входной информации. Тема 2.5. Управление сервоприводами. Тема 2.6. Подключение коммуникационных модулей (Bluetooth/WiFi/GSM).

<b>Наименование дисциплины</b>	«Прикладные стохастические модели»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Условные числовые характеристики	Тема 1.1. Условное математическое ожидание. Определение и свойства
	Тема 1.2. Условная дисперсия. Определение и свойства
Раздел 2. Основные понятия теории случайных процессов	Тема 2.1. Определение случайного процесса, классификация случайных процессов
	Тема 2.2. Числовые характеристики случайных процессов
Раздел 3. Цепи Маркова	Тема 3.1. Определение цепи Маркова. Матрица переходных вероятностей. Вероятностное распределение.
	Тема 3.2. Классификация состояний цепи Маркова
	Тема 3.3. Канонический вид цепи Маркова. Числовые характеристики
	Тема 3.4. Предельное распределение цепи Маркова
Раздел 4. Марковские процессы	Тема 4.1. Определение марковского процесса, матрица переходных вероятностей.
	Тема 4.2. Примеры марковских процессов: пуассоновский процесс, процесс чистого рождения, процесс рождения и гибели.
	Тема 4.3. Матрица интенсивностей переходов. Дифференциальные уравнения Колмогорова-Чепмена. Вероятностное распределение марковского процесса.
	Тема 4.4. Классификация состояний марковского процесса. Предельные вероятности марковского процесса.
	Тема 4.5. Построение вложенной цепи Маркова для марковского процесса.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Основы математической теории телеграфика»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	7/252
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Определяющие параметры систем массового обслуживания	Тема 1.1. Система массового обслуживания: структура, нагрузка, алгоритм обслуживания. Случайный поток. Различные распределения времени обслуживания. Показатели качества обслуживания: длина очереди, время ожидания начала обслуживания, число заявок в СМО, время пребывания заявки в СМО, вероятность потери заявки.
	Тема 1.2. Пуассоновский поток (ПП).
Раздел 2. Простейшие Марковские модели	Тема 2.1 Первая модель Эрланга: система с явными потерями. Стационарное распределение числа заявок в системе.
	Тема 2.2. Вторая модель Эрланга: система с ожиданием и неявными потерями. Стационарное распределение очереди. Стационарное распределение времени пребывания заявки в системе.
	Тема 2.3. Модель канала передачи данных: система с ожиданием и бесконечной очередью. Стационарное распределение очереди. Стационарное распределение времени пребывания заявки в системе.
	Тема 2.4. Модель Энгсета. Стационарное распределение очереди. Стационарное распределение числа заявок и времени пребывания заявки в системе.
Раздел 3. Системы с специальными дисциплинами поступления/обслуживания заявок	Тема 3.1. Модель с «прозрачным» обслуживанием заявок. Инвариантность характеристик относительно распределения длительности обслуживания.
	Тема 3.2. Модель с разделением процессора. Стационарное распределение числа заявок в системе.
Раздел 4. Система $M G 1 \infty$ : методы исследования	Тема 4.1. Вложенная цепь Маркова (по моментам окончания обслуживания заявок). Формула Поллачека-Хинчина.
	Тема 4.2. Виртуальное время ожидания. Уравнение Такача. Стационарное распределение времени пребывания заявки в системе.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Имитационное моделирование»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Общие принципы построения имитационных моделей	Тема 1.1. Введение. Суть метода имитационного моделирования. Моделирование случайных событий и случайных величин
Раздел 2. Система моделирования GPSS World. Разработка и эксплуатация моделей в GPSS World	Тема 2.1. Команды языка. Диалоговые возможности языка. Внесение транзактов в модель и удаление из нее. Элементы, отображающие одноканальные обслуживаемые устройства. Реализация задержки во времени. Сбор статистики об ожидании
	Тема 2.2. Пример моделирования СМО М/М/1. Логика моделирования. Таймер модельного времени. Анализ результатов моделирования. Цепи текущих и будущих событий. Генераторы случайных величин. Задание дискретных и непрерывных функций. Библиотека стандартных распределений.
	Тема 2.3. Многоканальные устройства. Пример моделирования работы грузового порта. Блок TRANSFER в различных режимах работы. Стандартные числовые атрибуты. Параметры транзактов. Блок PRIORITY. Пример моделирования двухпоточковой одноканальной СМО с относительным приоритетом
	Тема 2.4. Арифметические и булевы переменные. Оператор MATRIX и блок MSAVEVALUE. Блоки TEST и SPLIT. Оператор TABLE и блок TABULATE. Блок MARK. Блоки LINK и UNLINK. Блоки PREEMPT и RETURN. Примеры моделирования СМО с ненадежным прибором и СМО с переупорядочиванием заявок.
Раздел 3. Анализ результатов моделирования	Тема 3.1. Проблемы организации имитационных экспериментов. Оценка точности результатов моделирования.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Стохастический финансовый анализ»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Схемы оценки финансовой операции (ФО) в условиях неопределенности	Тема 1.1. Определение финансовой операции (ФО), ее доходности и риска. Принятие решений в условиях полной и частичной неопределенности
	Тема 1.2. Вероятностные ФО. Свойства и виды рисков. Методы уменьшения рисков: диверсификация, хеджирование, страхование
Раздел 2. Модели ценообразования	Тема 2.1. Простейшая биномиальная модель. Биномиальная модель Кокса-Росса-Рубинштейна. Общая экспоненциальная биномиальная модель
Раздел 3. Портфельный анализ	Тема 3.1. Портфель ценных бумаг, его доходность и риск.
	Тема 3.2. Портфель из двух бумаг. Случаи полной корреляции, антикорреляции, независимости
	Тема 3.3. Портфель заданной эффективности. Портфель с безрисковой бумагой.
	Тема 3.4. Портфель из $n$ ценных бумаг. Случай минимального риска с заданной эффективностью. Портфель Марковица

<b>Наименование дисциплины</b>	«Статистический анализ»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Дисперсионный анализ	Тема 1.1. Основная задача дисперсионного анализа (ДА). Однофакторный ДА. Формула разложения выборочной дисперсии. Леммы о несмещенных оценках генеральной дисперсии. Проверка основной гипотезы ДА. Выборочный коэффициент детерминации.
Раздел 2. Корреляционно-регрессионный анализ	Тема 2.1. Понятие функциональной, стохастической и корреляционной зависимости. Функция регрессии. Генеральное корреляционное отношение. Его свойства. Выборочное корреляционное отношение. Проверка гипотезы о его значимости.
	Тема 2.2. 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.
	Тема 2.3. Метод наименьших квадратов для модели множественной регрессии. Оценка дисперсии погрешностей в модели множественной регрессии. Оптимальный выбор матрицы плана.
	Тема 2.4. Интервальные оценки параметров нормальной классической модели множественной регрессии. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Коэффициент детерминации.
	Тема 2.5. Особенности практического применения регрессионных моделей. Мультиколлинеарность. Нелинейные регрессионные модели. Обобщенная линейная модель множественной регрессии.
Раздел 3. Кластерный анализ	Тема 3.1. Расстояния между объектами и кластерами. Методы кластерного анализа.
Раздел 4. Факторный анализ	Тема 4.1. Основные компоненты факторного анализа. Методика факторного анализа в случае одного и нескольких факторов.
Раздел 5. Дискриминантный анализ	Тема 5.1. Методы дискриминантного анализа. Критерии сравнения выборок по нескольким признакам

<b>Наименование дисциплины</b>	«Дополнительные главы эконометрики»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Эконометрическое моделирование: содержание и этапы	Тема 1.1. Введение в эконометрическое моделирование. Основные понятия.
	Тема 1.2. Место эконометрического моделирования в экономическом исследовании
	Тема 1.3. Достоинства и недостатки эконометрического моделирования. Основные этапы
Раздел 2. Базовые методы эконометрического моделирования	Тема 2.1. Регрессионная модель. Её предпосылки и результаты. Требования и ограничения базовой регрессионной модели. Анализ качества модели. Тесты качества модели
	Тема 2.2. Анализ методов оценивания и их свойств: метод наименьших квадратов, обобщенный метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия. Регрессионная модель с ограничениями на параметры.
	Тема 2.3. Проблема спецификации и теоретической обоснованности. Обзор статистических и эконометрических пакетов.
Раздел 3. Системы уравнений	Тема 3.1. Понятие взаимосвязанных уравнений. Свойства МНК оценок в случае взаимосвязанных уравнений. Рекурсивные системы. Структурная и приведенная форма.
	Тема 3.2. Условия идентифицируемости уравнений и системы уравнений
	Тема 3.3. Методы оценивания: двухшаговый МНК, косвенный МНК, метод инструментальных переменных
Раздел 4. Динамические модели эконометрики	Тема 4.1. 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
	Тема 4.2. 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.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Дополнительные главы эконометрики»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	Тема 4.3. Тест Гренжера на причинно-следственные связи. Векторная модель коррекции ошибок. Коинтеграция и тест Йохансена.
Раздел 5. Эконометрическое моделирование процессов распределительных отношений в обществе	Тема 5.1. Основные подходы к моделированию макроэкономики. Структура эконометрических моделей макроэкономики. Основные сектора: домашние хозяйства, реальный сектор, банковский и монетарный сектор, финансовый сектор, внешнеэкономические связи, цены.
	Тема 5.2.. Основные подходы к описанию секторов. Структура показателей основных секторов.
	Тема 5.3. Моделирование сценариев социально-экономического развития страны
Раздел 6. Эконометрическое моделирование отраслей и регионов	Тема 6.1. Подходы к региональному моделированию. Структура региональных моделей
	Тема 6.2. Структура отраслевых моделей. Взаимосвязи макро- и мезоэконометрического моделирования.
	Тема 6.3. Пространственная эконометрика. Регрессия на панельных данных.
Раздел 7. Эконометрическое моделирование финансово-экономического состояния фирмы	Тема 7.1. Микроэконометрика. Эконометрическое моделирование в маркетинге: спрос, объем рынка, цены. Проблема разделения спроса и предложения
	Тема 7.2. Анализ кредитоспособности предприятий. Виды и структура моделей предприятий.
	Тема 7.3. Моделирование банковской деятельности. Виды и структура банковских моделей.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Программная инженерия»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Объектно-ориентированный анализ и проектирование	Тема 1.1. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.
	Тема 1.2. Понятие класса и объекта. Язык UML.
	Тема 1.3. Шаблоны проектирования.
Раздел 2. Элементы жизненного цикла программного продукта	Тема 2.1. Элементы жизненного цикла программного продукта. Анализ и проектирование как этапы жизненного цикла.
	Тема 2.2. Моделирование бизнес-процессов и анализ требований. Понятие архитектуры, проектирование архитектуры.
	Тема 2.3. Методологии разработки программных систем: RUP, MSF и др.
Раздел 3. Типовые решения и CASE-средства.	Тема 3.1. Понятие типового решения проектирования.
	Тема 3.2. Типовые решения уровня данных, уровня приложения, уровня представления и отображения данных.
	Тема 3.3. Современные CASE-средства разработки программных систем.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Алгоритмы машинной графики и обработки изображений»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Характеристики изображений и цветовые системы	Тема 1.1. Виды данных, представленные в форме изображения.
	Тема 1.2. Классификация задач машинной графики. Технические средства визуального отображения.
	Тема 1.3. Цветовые системы.
	Тема 1.4. Гистограмма тонового изображения.
	Тема 1.5. Матрица совместной встречаемости.
	Тема 1.6. Форматы графических файлов. Способы хранения и сжатия графической информации.
Раздел 2. Алгоритмы обработки изображений	Тема 2.1. Выравнивание гистограммы изображения.
	Тема 2.2. Линейная и нелинейная фильтрация изображений.
	Тема 2.3. Методы восстановления изображения по проекциям.
Раздел 3. Алгоритмы построения изображений двумерных и трехмерных объектов	Тема 3.1. Использование примитивов для построения графических образов.
	Тема 3.2. Каркасная модель поверхности трехмерного тела. Алгоритмы удаления невидимых линий.
	Тема 3.3. Построение реалистических изображений методом трассировки лучей.
	Тема 3.4. Построение тоновых изображений методами закрашки.
Раздел 4. Алгоритмы анализа изображений	Тема 4.1. Сегментация тоновых изображений.
	Тема 4.2. Использование тетрадного дерева для анализа изображений. Алгоритмы построения контура.
	Тема 4.3. Алгоритмы прореживания.
	Тема 4.4. Алгоритмы заполнения контура.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Технологии искусственного интеллекта»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в технологии искусственного интеллекта	Тема 1.1. Основные определения. Примеры когнитивных архитектур.
	Тема 1.2. Виртуальные ассистенты. Способы создания ассистентов.
Раздел 2. Технологии интеллектуального анализа текстов	Тема 2.1. Основные определения. Технологии обработки текста. Модуль Re. Уровни анализа. Модель описания документа. Закон Ципфа. Модель описания корпуса документов. N-граммы. Ядерные методы. Метод K-ближайших соседей. L1/L2 регуляризация.
	Тема 2.2. Логистическая регрессия. Функции активации. Градиентный спуск. Свёрточные нейросети. Рекуррентные нейросети.
Раздел 3. Технологии интеллектуального анализа образов	Тема 3.1. Основные определения. Задача распознавания. Фильтр Калмана. Основные библиотеки Python. Применение свёрточных нейросетей. Оптимизаторы. Энтропия.
	Тема 3.2. Слои свертки и объединения. Пример задачи распознавания.
Раздел 4. Технологии робототехники	Тема 4.1. Основные определения. Пример робототехнического устройства. Датчики и их типы. Энкодеры. Инерциальные измерительные системы. MEMS. Лидары. Сонары. Радары. Виды камер. Актуаторы. Интерфейсы. Протоколы передачи данных.
	Тема 4.2. Базовая структура программ в ROS. Топики, сервисы, действия, мастер-узел. Gazebo. Примеры робототехнических решений.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Моделирование сложно структурированных систем»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	3/108
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Принципы объектно-ориентированного моделирования, концепция и основные понятия языка UML	Тема 1.1. Принципы моделирования.
	Тема 1.2. Моделирование поведения и структуры.
	Тема 1.3. Основные понятия UML: диаграммы, отношения и сущности.
	Тема 1.4. Виды сущностей, диаграмм, отношений.
	Тема 1.5. Поведенческие сущности и структурные
Раздел 2. Описание структуры системы, структурные диаграммы	Тема 2.1. Диаграммы классов, объектов, пакетов, развёртывания.
	Тема 2.2. Основные элементы диаграмм и отношения
Раздел 3. Описание поведения системы, поведенческие диаграммы	Тема 3.1. Диаграммы состояний, деятельности, последовательности, вариантов использования.
	Тема 3.2. Основные элементы диаграмм и отношения между ними.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

---

<b>Наименование дисциплины</b>	«Методы машинного обучения»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Регрессия	Тема 1.1. Линейная регрессия
	Тема 1.2. Нелинейная регрессия
Раздел 2. Глубокое обучение	Тема 2.1. Нейронные сети прямого распространения
	Тема 2.2. Рекуррентные нейронные сети
	Тема 2.3. Сверточные нейронные сети

<b>Наименование дисциплины</b>	«Интеллектуальный анализ данных»
<b>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Введение в интеллектуальный анализ данных	Интеллектуальный анализ данных. Матрица данных. Набор данных «Ирисы». Числовые и категориальные признаки. Случайная величина. Случайная выборка. Эмпирическая функция распределения. Ковариация. Корреляция. Ковариационная матрица. Основные этапы интеллектуального анализа данных. Библиотеки языка Python для интеллектуального анализа данных. Репозиторий данных машинного обучения UCI.
Раздел 2. Подготовка и обработка данных. Снижение размерности	Предварительная обработка данных. Очистка данных. Пропущенные значения. Зашумленные данные. Нормализация данных. Снижение размерности данных. Проекция в подпространство. Вектор ошибки. Метод главных компонент. Направление с максимальной дисперсией. Минимальная квадратичная ошибка. Алгоритм PCA. Главные компоненты набора «Ирисы».
Раздел 3. Поиск ассоциативных правил	Наборы объектов. Представление базы данных. Бинарная база данных. Поддержка и частые наборы объектов. Ассоциативные правила. Интеллектуальный анализ наборов объектов и правил. Алгоритм Apriori. Алгоритмы Eclat, dEclat, FPGrowth. Алгоритм для ассоциативных правил.
Раздел 4. Кластеризация данных	Постановка задачи кластеризации данных. Алгоритм K-средних. Автоматический выбор начальных центров кластеров. Иерархическая кластеризация. Метрики качества кластеризации.
Раздел 5. Классификация данных	Постановка задачи классификации. Метрики качества классификации. Байесовская классификация. Классификация по ближайшим соседям. Вероятность ошибки при классификации по ближайшему соседу. Регрессионный анализ. Линейный дискриминантный анализ. Алгоритм линейного дискриминантного анализа. Ядерный дискриминантный анализ. Алгоритм ядерного дискриминантного анализа. Обучение дерева решений. Классификатор дерева решений. Точки разбиения. Разбиение данных и чистота. Алгоритм построения дерева решений. Энтропия. Индекс Джини. Мера CART. Алгоритм оценки числовых

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения  
ОП ВО «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

<b>Наименование дисциплины</b>	«Интеллектуальный анализ данных»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
	атрибутов. Алгоритм оценки категориальных атрибутов. Метод опорных векторов (SVM). Гиперплоскости. Разделяющая гиперплоскость. Маржа и опорные вектора. Целевая функция и линейные ограничения. Классификатор SVM. Нелинейный случай. Алгоритмы обучения SVM. Градиентный спуск. Стохастический градиентный спуск.

<b>Наименование дисциплины</b>	«Прикладной анализ данных с использованием языка Python»
<b>Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</b>	4/144
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Раздел 1. Корреляционный анализ	Тема 1.1. Корреляционный анализ взаимосвязи количественных признаков
	Тема 1.2. Корреляционный анализ взаимосвязи качественных признаков
	Тема 1.3. Каноническая корреляция и генеральная совокупность
	Тема 1.4. Оценка канонической корреляции и канонических величин
Раздел 2. Регрессионный анализ	Тема 2.1. Оценки параметров
	Тема 2.2. Интервальная оценка
	Тема 2.3. Доверительный интервал
	Тема 2.4. Проверка значимости линейной регрессии
Раздел 3. Многомерные наблюдения	Тема 3.1. Кластерный анализ
	Тема 3.2. Функционал качества разбиения
	Тема 3.3. Алгоритмы классификации
	Тема 3.4. Модели классификации
Раздел 4. Временные ряды	Тема 4.1. Статистический анализ и прогноз сезонных колебаний
	Тема 4.2. Адаптивные модели
	Тема 4.3. Модели авторегрессии
	Тема 4.4. Стационарные временные ряды
	Тема 4.5. Модели скользящего среднего
	Тема 4.6. Временные ряды ARIMA

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой приклад-  
ной информатики и теории вероят-  
ностей

---

Должность, БУП



---

Подпись

К.Е. Самуймов

---

Фамилия И.О.