

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Высшая школа компьютерных наук и искусственного интеллекта

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

02.04.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

Направленность (профиль) ОПОП: Банковские информационные технологии

квалификация выпускника: магистр

Аннотации рабочих программ дисциплин
02.04.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"
Направленность (профиль) ОПОП: Банковские информационные технологии
Квалификация выпускника: магистр

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Алгебраические методы в информатике» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, а, именно, способность применять в профессиональной деятельности методы алгебры, математического моделирования, анализа.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1. - Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математики и информатики ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности ОПК-1.3. - Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать - Основные алгебраические модели и конструкции.; - Основные методы и формулировки результатов, используемых в защите информации; - Основные понятия универсальной алгебры; примеры основных алгебраических структур; основные направления приложений алгебры в информатике; Уметь: - обосновывать алгоритмы защиты информации; - Решать простые задачи по алгебраическому моделированию типов данных в программировании; Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть): - навыками быстрых вычислений в основных алгебраических системах; - алгебраической терминологией и навыками моделирования;
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Введение. Предмет и задачи курса. Обзор основных результатов. Алгебраические основы. 2. Алгебраические многообразия. 3. Кубические кривые и методы комбинаторной теории групп. 4. Применение основных методов алгебраических структур в теоретическом программировании и теории кодирования.
Разработчики	Кашенко Н.М., д.ф-м.н., профессор

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Дополнительные главы теории вероятностей и математической статистики» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Формирование математической культуры, овладение студентами математическим аппаратом теории вероятностей и математической статистики, который используется непосредственно для решения прикладных задач и построения вероятностных и статистических моделей в различных областях практической деятельности
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1. - Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математики и информатики ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности ОПК-1.3. - Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать основные методы и модели теории вероятностей и математической статистики о возможностях, предоставляемых точными науками по интерпретации и обобщению научных исследований; знать о возможностях, предоставляемых теорией вероятностей при решении прикладных задач; Уметь: стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач; Владеть: практическими навыками использования математического аппарата теории вероятностей для решения конкретных задач; навыками по поиску дополнительного материала по каждой теме курса; навыками формализации задач, составления алгоритмов решения, пригодных для последующего программирования; владеть профессиональным языком предметной области знания
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пространство событий 2. Биномиальное распределение 3. Случайная величина. Функция распределения 4. Многомерные случайные величины 5. Числовые характеристики случайной величины. 6. Сходимость случайных величин 7. Центральная предельная теорема 8. Закон больших чисел. 9. Случайный процесс. Цепи Маркова. 10. Статистические модели. Вариационный ряд и его характеристики. 11. Статистическое оценивание неизвестных параметров распределения. 12. Оценки наибольшего правдоподобия 13. Метод наименьших квадратов. 14. Доверительные интервалы

	15. Линейная регрессия с гауссовыми ошибками. 16. Проверка статистических гипотез.
Разработчики	Степанов А.В., д.ф-м.н., профессор

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
---	--

Цель изучения дисциплины	Формирование компетенций в области методов представления данных в памяти ЭВМ и основных алгоритмов, оперирующих с ними
--------------------------	--

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий
---	---

Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1. - Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математики и информатики ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности ОПК-1.3. - Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
---	--

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать - основные принципы метода системного подхода; - базовые структуры данных и алгоритмы их обработки; - современные направления создания новых структур данных и алгоритмов их использования; -уметь: - применять метод системного подхода при выборе соответствующей структуры данных и алгоритмов её обработки; - анализировать предметную область задачи и предлагать новые структуры данных и алгоритмы их обработки; - владеть практическими навыками применения метода системного подхода при разработке различных алгоритмов.
--	--

Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Классификация структур данных 2. Типы данных линейной структуры (Коллекции. Очередь. Очередь с приоритетом. Куча) 3. Алгоритмы обработки данных линейной структуры 4. Хэширование. Хэш-таблицы. Качество хеш-функции. 5. Динамическое программирование Поиск кратчайшего пути. 6. Архитектура и алгоритмы (кэш, процессоры).
---	--

Разработчики	Савкин Д.А., доцент без степени
--------------	---------------------------------

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Управление проектами» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
---	--

Цель изучения дисциплины	Приобретение основополагающих знаний в области современных информационных технологий управления проектами; формирование умения использовать современные информационные технологии управления проектами; выработка практических навыков использования современных программных средств и информационных ресурсов управления проектами. получение теоретических и практических знаний по использованию современных программ управления проектами
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. - Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3.1 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределении ролей в условиях командного взаимодействия УК-3.2. - Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать: - основные правила и приемы работы в команде; - основные приемы создания и использования программных модулей и компонент для управления проектами. Уметь: - выявлять, согласовывать и осуществлять социальное взаимодействие; - выявлять, согласовывать и осуществлять управление информационными системами управления проектами Владеть практическими: - средствами управления и работы в команде в различных ролях; - средствами создания и использования программных средств и компонент для управления проектами
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в управление проектами 2. Проект как объект управления 3. Основные вехи управления проектом 4. Инициация и старт проекта 5. Структура разбиения работ (СРР) 6. Взаимосвязь работ 7. Планирование проекта. Диаграмма Ганта 8. Организационная структура проекта 9. Кадровая потребность проектной команды 10. Управление коммуникациями проекта 11. Управление рисками проекта 12. Управление качеством продукта проекта 13. Управление качеством управления проектом 14. Завершение проекта
Разработчики	Ткаченко С.Н., к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Является владение иностранным языком как средством, обеспечивающим потребности социально-культурной деятельности, что предполагает, прежде всего, умение самостоятельно, «через всю жизнь», работать над изучением языка, поддерживать и пополнять свои знания и умения, развивать свою коммуникативную и информационную культуру.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ОПК-4 - Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-4.1 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации</p> <p>УК-4.2. - Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-5.1 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.2. - Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. - Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>УК-6.3. - Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ</p>

	<p>ОПК-4.1. - Знает основные стандарты и методы использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе в сфере образования</p> <p>ОПК-4.2. - Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, в том числе в образовательном процессе</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. <p>Уметь:</p> <p>применять на деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и технологии, в том навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и английском языках.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>5. Модуль 1</p> <p>6. Модуль 2</p> <p>7. Модуль 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • The Balance Sheet (assets. liabilities) <p>8. Модуль 4 (проект)</p>
Разработчики	Старший преподаватель Ресурсного центра (кафедры) иностранных языков, к.ф.н. Демидова Ирина Александровна

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Алгебраические методы в информатике»

по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, а, именно, способность применять в профессиональной деятельности методы алгебры, математического моделирования, анализа.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1. - Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математики и информатики ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности ОПК-1.3. - Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать: классические задачи дискретной математики, классификацию типов задач дискретной математики, их разрешимость, предмет и классические алгоритмы дискретной математики; основные понятия теории чисел, общей алгебры и целочисленного программирования; Уметь: применять изученный математический аппарат при решении практических задач; применять свои знания для оценки применимости задач дискретной математики; применять свои знания к решению практических задач, пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике. Владеть: навыками практической работы с дискретными объектами; основными приемами дискретного анализа; способностью и готовностью к дальнейшему изучению современных теорий и методов в рамках дискретной математики и навыками оценки степени адекватности математического аппарата, к решению прикладных задач.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислительная комбинаторика. 2. Элементы общей алгебры. 3. Теория чисел. 4. Целочисленное программирование.
Разработчики	Кащенко Н.М., д.ф-м.н., профессор

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Алгебраические методы в информатике» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр
--

Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, а, именно, способность применять в профессиональной деятельности методы алгебры, математического моделирования, анализа.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1. - Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математики и информатики ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности ОПК-1.3. - Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать: классические задачи дискретной математики, классификацию типов задач дискретной математики, их разрешимость, предмет и классические алгоритмы дискретной математики; основные понятия теории чисел, общей алгебры и целочисленного программирования; Уметь: применять изученный математический аппарат при решении практических задач; применять свои знания для оценки применимости задач дискретной математики; применять свои знания к решению практических задач, пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике. Владеть: навыками практической работы с дискретными объектами; основными приемами дискретного анализа; способностью и готовностью к дальнейшему изучению современных теорий и методов в рамках дискретной математики и навыками оценки степени адекватности математического аппарата, к решению прикладных задач.
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Перечислительная комбинаторика. 2. Элементы общей алгебры. 3. Теория чисел. 4. Целочисленное программирование.
Разработчики	Кащенко Н.М., д.ф-м.н., профессор

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Технология разработки и внедрения программного обеспечения» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Ознакомление магистрантов с содержанием и основными задачами современных технологий разработки программного обеспечения, а также с возможностями их применения, встречающихся в современной науке и технике

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2. Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-2.1. - Обладает фундаментальными знаниями по программированию и языкам программирования, организации баз данных, системного программирования и компьютерного моделирования, соблюдения информационной безопасности ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности ОПК-2.3. - Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате формирования данной компетенции обучающийся должен: -знать: теоретические основы современных технологий разработки программного обеспечения, их отличия от основополагающих технологий; -уметь: провести анализ существующих методов проектирования, разработки, оценки качества и эффективности разработанного ПО, организовать процесс внедрения и сопровождения ПО; -владеть практическими навыками: выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Анализ требований к разрабатываемому ПО 2. Внедрение и сопровождение ПО 3. Гибкие технологии разработки программного обеспечения. 4. Технология управления рисками. MSF 5. Технология OKR 6. Психологические вопросы разработки программного обеспечения
Разработчики	Доцент Савкин Д.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Информационная безопасность» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Теоретическая и практическая подготовка магистрантов к деятельности, связанной с построением защищенных сетевых автоматизированных систем, а также обучение принципам и методам защиты информации в компьютерных сетях
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-3. Способен проводить анализ качества, эффективности применения и соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов ПК-8 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного

	интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-3.1. - Обладает фундаментальными знаниями, в области прикладного и системного программирования</p> <p>ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. - Имеет практические навыки разработки ПО</p> <p>ПК-8.1 - Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p> <p>ПК-8.2 - Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Студент, изучивший курс основ построения защищенных компьютерных сетей, должен:</p> <p>Знать теоретические основы дисциплин защиты информации, основные угрозы безопасности сетей; механизмы реализации атак в сетях TCP/IP, современные методы выявления уязвимостей компьютерных сетей; основные современные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации, основные протоколы идентификации и аутентификации абонентов сети, защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности, средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений.</p> <p>Уметь использовать полученные теоретические знания для решения конкретных прикладных задач, формулировать политику безопасности компьютерных сетей; проводить аудит безопасности компьютерных сетей; грамотно проводить анализ безопасности систем на соответствие стандартам, уметь выявлять уязвимости компьютерных систем и проводить их классификацию; проводить анализ показателей качества средств защиты.</p> <p>Владеть практическими навыками настройки политики безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе; практическими навыками, по оценке безопасности компьютерных сетей; практическими навыками аудита безопасности сетей и составления отчета; методиками анализа результатов работы средств обнаружения вторжений и межсетевых экранов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи и методы обеспечения информационной безопасности. 2. Теоретические основы информационной безопасности операционных систем и баз данных. 3. Информационная безопасность вычислительных сетей. 4. Методическое и организационное обеспечение информационной безопасности. 5. Проблемные вопросы обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем и вычислительных сетей. 6. Использование средств машинного обучения и искусственного интеллекта в управлении информационной безопасностью..

Разработчики	Шпилевой А.А., к.ф.-м.н., доцент
--------------	----------------------------------

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Прикладные задачи анализа данных» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование знаний и умений у магистрантов в области прикладных задач анализа данных.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7. Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-7.1. - Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение» ПК-7.2. - Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - современные проблемы анализа данных; - методы и подходы решения задач анализа данных и классификации коллективами алгоритмов; Уметь: - делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и эксперимента, выбирать правильно параметры методов, адекватные размерности обучающих выборок; - делать качественные и количественные выводы при переходе к предельным условиям в изучаемым проблемам; Владеть: - навыками самостоятельной работы в лаборатории с использованием современных компьютерных технологий; - культурой постановки и планирования последовательности решения задач анализа данных и классификации
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Прикладные программные системы для анализа данных Тема 2. Математические основы анализа данных Тема 3. Прикладные задачи анализа данных и методы их решения Тема 4. Алгебраический подход к анализу данных
Разработчики	к.т.н., доцент <i>Ткаченко Сергей Николаевич</i>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Язык Java»
--

<p style="text-align: center;">по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр</p>	
Цель изучения дисциплины	Формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений по разработке приложений на языке Java, формирование основы для дальнейшего изучения Java-технологий.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ПК-1. - Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. - Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</p> <p>УК-1.2. - Вырабатывает стратегию при решении задач, связанных с искусственным интеллектом</p> <p>ПК-1.1. - Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов</p> <p>ПК-1.2. - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.3. - Способен использовать типовые и разрабатывать новые программные продукты, ориентированные на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать основные понятия, сущность и принципы объектно-ориентированного программирования, в т.ч. понятия класса, объекта, интерфейса, свойства, метода и других, принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма; основы синтаксиса языка Java, в частности, базовых типов данных, управляющих инструкций, особенностей описания классов и объектов, создания пакетов и интерфейсов, перегрузки методов и наследование. • Уметь применять язык Java и его базовые библиотеки для создания различных приложений – коллекции объектов, работа с файлами, сетью, создание графического интерфейса, построение многопоточной архитектуры и другое. • Владеть современными средствами разработки, анализа, отладки и управления версиями приложений на языке Java.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Основы разработки на языке Java. Настройки IDE.</p> <p>Тема 2. Реализация ООП в Java, наследование, интерфейсы, модификаторы.</p> <p>Тема 3. Коллекции. Generic (обобщенные) типы. Компараторы.</p> <p>Тема 4. Input-Output, работа с диском. Виды и назначения Stream-классов.</p> <p>Тема 5. Сериализация, архивация, шифрование, вложенность Stream объектов</p> <p>Тема 6. Создание интерфейса, библиотека Swing. Перехват и обработка событий.</p>
Разработчики	Верещагин М.Д., к.ф.-м.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Интерпретируемое машинное обучение» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Изучение способов интерпретации моделей машинного обучения
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-4. - Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта</p> <p>ПК-5. - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> <p>ПК-6. - Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-4.1. - Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей.</p> <p>ПК-4.2. - Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области</p> <p>ПК-5.1. - Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области</p> <p>ПК-5.2. - Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области;</p> <p>ПК-5.3. - Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.</p> <p>ПК-6.1. - Разрабатывает архитектуры систем бизнес-аналитики для различных предметных областей;</p> <p>ПК-6.2. - Выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес-аналитики для решения задач в зависимости от особенностей предметной области;</p> <p>ПК-6.3. - Осуществляет руководство проектом по построению системы бизнес-аналитики в организации.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и постановки задач машинного обучения; – теоретические основы линейных, логических и нелинейных методов машинного обучения; – основные метрики качества для регрессии и классификации; – принципы построения композиций моделей.

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять полный цикл построения модели машинного обучения; – обучать основные модели машинного обучения, оценивать их качества; – выполнять кластеризацию и визуализацию данных; – обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для решения задач машинного обучения; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками реализации алгоритмов машинного обучения; – навыками разработки оригинальных программных средств в области машинного обучения; – навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, программных средств, программно-технических платформ для решения задач в области машинного обучения; – навыками применения инновационные подходы к проектированию систем машинного обучения;
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1 Введение в интерпретируемое машинное обучение. Тема 2 Основная терминология интерпретируемого машинного обучения. Тема 3 Свойства и метрики качества интерпретируемости Тема 4 Интерпретируемые модели Тема 5 Методы интерпретации, независящие от модели Тема 6 Интерпретация с помощью примеров Тема 7 Правдоподобные и противоречащие объяснения Тема 8 Визуализация рекуррентных нейронных сетей Тема 9 Методы интерпретации для многомерного прогнозирования и анализа чувствительности Тема 10 Отбор признаков для задачи интерпретации Тема 11 Методы устранения предвзятости. Методы определения причинно-следственных связей Тема 12 Способы модификации модели для лучшей интерпретируемости Тема 13 Состязательная робастность</p>
Разработчики	к.т.н., доцент Ткаченко Сергей Николаевич

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Многопроцессорное программирование» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр</p>	
Цель изучения дисциплины	Изучение способов организации многопроцессорного программирования на различных языках
Компетенции, формируемые в результате	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

освоения дисциплины	ПК-1. - Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p>УК-2.2. - Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПК-1.1. - Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов</p> <p>ПК-1.2. - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.3. - Способен использовать типовые и разрабатывать новые программные продукты, ориентированные на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы создания многопоточных программ и методы оценки их эффективности; - основные подходы и алгоритмы решения задач компьютерного моделирования на многопроцессорных вычислительных системах; - параллельные численные алгоритмы решения типовых вычислительных задач; - основные средства разработки и отладки параллельного программного обеспечения; • Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - использовать типовые многопоточные алгоритмы, оценивать их эффективность; - использовать многопроцессорные и многоядерные вычислительные системы для решения задач математического моделирования; - использовать средства разработки и отладки многопоточных программ для многоядерных вычислительных систем; - использовать различные средства разработки параллельных приложений; • владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации параллельных алгоритмов и их использования для решения прикладных задач; - навыками написания и отладки параллельных программ для многоядерных вычислительных систем и для многопроцессорных вычислительных систем различных архитектур.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Потоки. Класс Thread 2. Синхронизация потоков 3. Класс Task 4. Класс Parallel 5. Асинхронное программирование
Разработчики	Верещагин М.Д., доцент, к.ф.-м.н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Тотальная виртуализация» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Приобретение знаний о технологиях виртуализации и навыков, которые можно применить при выполнении работ в качестве специалиста по виртуальным инфраструктурам
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. - Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-2.1. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределении ролей в условиях командного взаимодействия</p> <p>УК-2.2. - Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1.1. - Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов</p> <p>ПК-1.2. - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.3. - Способен использовать типовые и разрабатывать новые программные продукты, ориентированные на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: Основные методы моделирования процессов и систем в виртуальных средах. Основные показатели и критерии надежности и качества функционирования виртуализированных сред. Понятия, концепции, принципы и методы проектирования базовых и прикладных информационных технологий в области виртуализации; • Уметь: Практически применять основные методы моделирования процессов для виртуальных систем. Проводить мероприятия по обеспечению надежности и качества функционирования виртуализированных сред. Определять набор инструментов и средств для решения практической задачи при проектировании базовых и прикладных информационных технологий в области виртуализации; • владеть: Навыками использования современных инструментальных средств моделирования процессов в виртуальных системах. Инструментальными средствами по обеспечению надежности и качества функционирования виртуализированных сред. Навыками проектирования базовых и прикладных информационных технологий в области виртуализации.

Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Введение в виртуализацию Тема 2. Методы виртуализации ЦП Тема 3. Проблемы виртуализации физической памяти Тема 4. Проблемы виртуализации на уровне файлов и приложений Тема 5. Архитектура виртуализации на уровне ОС
Разработчики	Мищук Б.Р., Верещагин М.Д., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Технологии Big Data» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся знаний и умений в области технологий больших данных (Big Data)
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ПК-1. Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</p> <p>УК-1.2. - Вырабатывает стратегию при решении задач, связанных с искусственным интеллектом</p> <p>ПК-1.1. - Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов</p> <p>ПК-1.2. - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.3. - Способен использовать типовые и разрабатывать новые программные продукты, ориентированные на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать методы решения задач обработки и анализа больших данных, возможности высокопроизводительных вычислительных систем, технологии распределенных вычислений, методы и модели Big Data. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели прикладных задач анализа больших данных; • использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных; • оценивать время и необходимые аппаратные ресурсы для решения задач анализа и обработки данных; • создавать алгоритмы анализа и обработки большого объема данных с применением моделей Big Data. <p>Вметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</p>

	• навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Распределенные файловые системы 2. Распределенная параллельная обработка данных технологией 3. Полнотекстовый поиск 4. PageRank и распределенные вычисления на графах 5. Введение в NoSQL СУБД. Google Bigtable 6. NoSQL и согласованность. Percolator 7. Средства интеграции и аналитики данных 8. Поиск похожих документов 9. Алгоритмы кластеризации
Разработчики	Верещагин М.Д., к.ф.-м.н, директор Высшей школы компьютерных наук и прикладной математики

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.01.02 Хранение и обработка больших объемов данных» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр</p>	
Цель изучения дисциплины	Формирование у магистрантов необходимой теоретической базы и практических навыков по организации хранения и обработки больших объемов данных
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ПК-1. Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</p> <p>УК-1.2. - Вырабатывает стратегию при решении задач, связанных с искусственным интеллектом</p> <p>ПК-1.1. - Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов</p> <p>ПК-1.2. - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.3. - Способен использовать типовые и разрабатывать новые программные продукты, ориентированные на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные тенденции накопления данных; свойств и особенностей больших данных; - главные характеристик интеллектуального анализа больших данных;

	<ul style="list-style-type: none"> - основные технологий, применяемых для хранения, извлечения, поиска и анализа больших данных; - научные методов обработки и визуализации данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать и анализировать большие объемы данных с помощью современных метрик; - применять методы интеллектуального анализа больших данных; - реализовывать приложения для бизнес аналитики больших данных - визуализировать, интерпретировать и давать рекомендации на основании результатов интеллектуального анализа больших данных; <p>Вметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования моделей для сжатия, обработки и анализа больших данных; - навыками распознавания методов анализа больших данных; - способами хранения, поиска, извлечения и подготовки больших данных; - методами анализа больших данных полезных для практического применения в банковской, финансовой, страховой сферах
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проблемы хранения и обработки большого объема данных. 2. Технологии высокопроизводительных и распределенных вычислений для обработки большого объема данных. 3. Интеллектуальный анализ данных.
Разработчики	Савкин Д.А., доцент

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Управление финансовыми рисками» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр</p>	
Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о природе финансовых рисков, умение классифицировать финансовые риски и применять методы их оценки и подходы к управлению ими (снижению их последствий и уменьшению вероятности их наступления) при принятии финансовых решений.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ПК-2. Способен управлять аналитическими работами и подразделением</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. - Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p>

	<p>УК-6.3. - Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ</p> <p>ПК-2.1. - Способен осуществлять планирование, организацию и контроль разработки принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы и распределения общих требований по подсистемам</p> <p>ПК-2.2. - Управляет аналитическими работами в рамках научно-исследовательской и практической деятельности</p> <p>ПК-2.3. - Способен руководить коллективом в рамках выполнения проектной деятельности</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязь между финансовыми рисками и финансовой устойчивостью предприятия; - направления использования результатов финансового риск-менеджмента в финансовом анализе и управлении предприятием; - количественные методы вычисления параметров финансовых рисков предприятия; - методы управления рисками с использованием экспертных оценок, современных методов прогнозирования, эконометрических и экономико-математических моделей; - направления использования результатов финансового риск-менеджмента в управлении предприятием. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор и обработку финансовой информации для решения поставленной задачи; - оценивать и моделировать финансовые риски с помощью показателей вероятности и случайных величин; - обобщать результаты проведенных расчетов, формулировать грамотные выводы и представлять результаты аналитической работы в виде выступления, доклада, эссе; <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета показателей платежеспособности, ликвидности и финансовой устойчивости предприятия; - навыками оценки и моделирования рисков явлений на предприятии. - навыками самостоятельной аналитической работы.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меры риска, финансовые инструменты. 2. Управление рыночным риском. 3. Управление кредитным риском. 4. Управление операционным риском и риском ликвидности.
Разработчики	Чемакин Д.А., к.э.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Принципы финансового инжиниринга» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии»</p>
--

квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о природе финансовых рисков, умение классифицировать финансовые риски и применять методы их оценки и подходы к управлению ими (снижению их последствий и уменьшению вероятности их наступления) при принятии финансовых решений
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ПК-2. Способен управлять аналитическими работами и подразделением
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. - Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. - Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ ПК-2.1. - Способен осуществлять планирование, организацию и контроль разработки принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы и распределения общих требований по подсистемам ПК-2.2. - Управляет аналитическими работами в рамках научно-исследовательской и практической деятельности ПК-2.3. - Способен руководить коллективом в рамках выполнения проектной деятельности
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать - экономические процессы, происходящие при конструировании ценных бумаг в целях удовлетворения специфических потребностей эмитентов при учете интересов инвесторов; - методы финансового инжиниринга и технологии разработки финансовых инструментов и финансовых стратегий; - инструменты финансового инжиниринга, возможности их использования; - перспективы и тенденции развития финансового инжиниринга, а также его продуктового ряда. Уметь: - использовать знания по теории финансового инжиниринга для практической деятельности по разработке новых финансовых продуктов и финансовых технологий; - адаптировать результаты финансового инжиниринга, полученные в международной практике, для их использования. Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть): - системным представлением о применении финансового инжиниринга на российском и зарубежных рынках ценных бумаг;

	- навыками анализа экономической ситуации клиента для конструирования финансовых инструментов и разработки финансовых стратегий, удовлетворяющих потребностям клиента.
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Броуновское движение, случайные процессы, стохастическое исчисление Ито. 2. Модели процентных ставок. 3. Модели валютных рынков 4. Модели сырьевых и товарных рынков. 5. Кредитные деривативы. xVA ценообразование.
Разработчики	Чемакин Д.А., к.э.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Введение в бизнес и системный анализ» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Формирование компетенций, связанных с инженерией требований, их связи с бизнесом и анализом систем, а также практических умений по работе и управлению требованиями
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ПК-2. Способен управлять аналитическими работами и подразделением
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. - Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. - Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ ПК-2.1. - Способен осуществлять планирование, организацию и контроль разработки принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы и распределения общих требований по подсистемам ПК-2.2. - Управляет аналитическими работами в рамках научно-исследовательской и практической деятельности ПК-2.3. - Способен руководить коллективом в рамках выполнения проектной деятельности
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать - основы управления информационным и системами, формальные модели систем и бизнес-процессов, основные методы и модели принятия решений, организационное и технологическое обеспечение

	<p>определения первоначальных требований к информационным системам, архитектуру и устройство информационных систем</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководить процессом проектирования систем, применять математические методы при разработке и принятии управленческих решений, разрабатывать регламентные документы <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора инструментов и методов моделирования бизнес-процессов в ИС, навыками выбора инструментов и методов анализа требований, навыками осуществления экспертной поддержки анализа требований, навыками разработки инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика, методов проектирования бизнес-процессов.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и содержание дисциплины. Основные понятия и описание систем. Системы 2. Математические технологии системного анализа 3. Системный анализ как методология решения системных задач бизнес-процессов 4. Методология анализа хорошо структурированных, неструктурированных и слабо структурированных систем. 5. Методы и процедуры принятия решений в системном анализе 6. Методы и подходы к проектированию информационных систем
Разработчики	Чемакин Д.А., к.э.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Распределенные системы»</p> <p>по направлению подготовки 02.04.03</p> <p>«Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»</p> <p>профиль «Банковские информационные технологии»</p> <p>квалификация выпускника: магистр</p>	
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся знаний об основных алгоритмах и принципах построения распределенных систем, а также содействовать формированию развитию системного мышления
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ПК-3. Способен решать исследовательские задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</p> <p>УК-1.2. - Вырабатывает стратегию при решении задач, связанных с искусственным интеллектом</p> <p>ПК-3.1. - Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно- исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-3.2. Осуществляет самостоятельную исследовательскую и проектную работу; готовит научно-методические отчеты,</p>

	презентации, научно-методические публикации по результатам выполненных исследований
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и особенности построения распределенных информационных систем; - теоретические модели организации взаимодействия распределенных информационных систем; - методы создания и использования информационных сервисов в рамках распределенных информационных систем; - интерфейсы и протоколы взаимодействия компонентов распределенных информационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и администрировать распределенные информационные системы и базы данных; - проектировать и реализовывать архитектуру распределенных информационных систем; - использовать информационные сервисы для построения распределенных информационных систем; - применять интерфейсы и протоколы взаимодействия компонентов распределенных информационных систем. <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями и языками разработки распределенных приложений; - инструментами построения архитектуры распределенных информационных систем; - навыками работы с распределенными базами данных; - навыками проектирования и разработки распределенных информационных систем на основе современных протоколов и интерфейсов
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие распределенной системы. 2. Связь между уровнями системы посредством сообщений и потоков данных 3. Процессы и сущности в распределенных системах 4. Непротиворечивость и репликация. 5. Отказоустойчивость и безопасность. 6. Распределенные системы объектов. Распределенные файловые системы.
Разработчики	Савельев А.В., к.ф.-м.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Инфраструктура многопроцессорных систем»</p> <p>по направлению подготовки 02.04.03</p> <p>«Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»</p> <p>профиль «Банковские информационные технологии»</p> <p>квалификация выпускника: магистр</p>	
Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений у магистрантов в области инфраструктуры многопроцессорных систем
Компетенции, формируемые в результате	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

освоения дисциплины	ПК-3. Способен решать исследовательские задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</p> <p>УК-1.2. - Вырабатывает стратегию при решении задач, связанных с искусственным интеллектом</p> <p>ПК-3.1. - Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно- исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-3.2. Осуществляет самостоятельную исследовательскую и проектную работу; готовит научно-методические отчеты, презентации, научно-методические публикации по результатам выполненных исследований</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - параллелизм и конвейеризацию вычислений; - классификацию вычислительных платформ; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - принципы работы кэш-памяти; - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; - энергосберегающие технологии; - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; - периферийные устройства вычислительной техники; - нестандартные периферийные устройства; - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств. <p>Уметь:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями и языками разработки приложений для многопроцессорных систем; - навыками работы с многопроцессорными системами

Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы. Состояние гонки. Примитивы синхронизации. 2. Разработка многопоточных приложений на Java. 3. Многопроцессорные вычислительные системы. 4. Классификация и архитектура параллельных вычислительных систем. 5. Эффективность и ускорение параллельных программ. 6. Зависимости в циклах и их анализ на параллельность. 7. Конвейерный параллелизм. 8. Графические процессоры.
Разработчики	Савельев А.В., к.ф.-м.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Оптимизация программ» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр</p>	
Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений у магистрантов в области оптимизации программного обеспечения и рефакторинга кода
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПК-1. Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p>УК-2.2. - Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПК-1.1. - Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов</p> <p>ПК-1.2. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.3. - Способен использовать типовые и разрабатывать новые программные продукты, ориентированные на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы оптимизации и приемы рефакторинга; - инструментальные средства анализа алгоритма; - методы организации рефакторинга и оптимизации кода; - принципы работы с системой контроля версий; - основные этапы разработки программного обеспечения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. - работать с системой контроля версий. <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств;

	- осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Кодогенерация 2. Методология оптимизации программ 3. Инструменты оптимизации 4. Производительность программного обеспечения
Разработчики	Ткаченко С.Н., к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Математические методы визуализации данных» по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Банковские информационные технологии» квалификация выпускника: магистр	
Цель изучения дисциплины	Изучение теоретических основ и практических программно-аппаратных методов визуализации больших массивов данных
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПК-1. Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. - Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла ПК-1.1. - Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов ПК-1.2. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности ПК-1.3. - Способен использовать типовые и разрабатывать новые программные продукты, ориентированные на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен Знать - аппаратное обеспечение и программные средства обработки и визуализации данных; - процедуры организации пространственных данных с координатной привязкой; - основные форматы хранения графической, аудио и видеоинформации; - методы анимации скелетных объектов и построения комплексных сцен визуализации; Уметь: - использовать универсальные графические библиотеки, такие как OpenGL, OpenCV, а также набор визуальных компонентов для создания программ 3D моделирования и визуализации компьютерных данных; Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

	- о распространенном программно алгоритмическом обеспечении систем поддержки виртуальной реальности - VR, AR, CAD/CAM, GIS и WEB технологий.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение полигональных и сеточных (меш) моделей 2. Построение регулярных моделей и вокселизация 3. Построение quadro- и октодеревьев для больших наборов данных и ускорения визуализации при работе с моделями 4. Математические методы анализа данных и построения моделей объектов и физических полей 5. Средства для визуализации 6. Форматы данных и типы моделей 7. Программирование систем визуализации данных и создания виртуальной реальности 8. Организация полнофункциональной системы отображения визуализации данных и создания сцен виртуальной реальности
Разработчики	Ткаченко С.Н., к.т.н., доцент