



Программа «Информационно-аналитические системы»

Позин Борис Аронович, bpozin@ec-leasing.ru



Программа рассчитана на подготовку выпускников

- обладающих знаниями и практическими навыками по системному проектированию,
- по созданию новых технологий информационно-аналитических систем, развитию и сопровождению существующих технологий в их жизненном цикле,
- обладающих навыками и практически владеющих технологиями, обеспечивающими преимущество по высокой производительности труда при разработке информационно-аналитических систем,
- способных работать в ведущих ИТ-компаниях, исследовательских центрах и центрах по эксплуатации информационно-аналитических систем различного назначения.



Учебный план программы

- отработан за период более 10 лет существования кафедры, первого (с 2013 г.) центра компетенции в области обработки больших данных (совместно с IBM) и в соответствии с потребностями ведущих компаний, в которых работают выпускники кафедры (Сбер, ВТБ, Тинькофф, Крок и ряд других ведущих ИТ-компаний).
- Структурно программа состоит из нескольких основных компонентов – профессионального цикла, проектной и научно-исследовательской работы.
- Проектные работы студентов проводятся на основе актуальных реальных задач, поставленных специалистами ЕС-лизинг и решаемых, как правило, командами студентов под руководством наставников компании с применением современных инструментальных средств и оборудования, предоставляемого компанией.
- Проекты и практики, как правило, студенты проходят в компании ЕС-лизинг.



О программе



- Целью программы является подготовка **специалистов по созданию информационно - аналитических систем:**
- владеющих знаниями в области работы с большими данными, компьютерных наук, методов проектирования информационно-аналитических систем и их отдельных компонент,
- практически освоивших математические и инженерные методы анализа данных для удовлетворения информационных потребностей лиц, принимающих решения,
- владеющих методиками и технологиями создания информационно-аналитических систем, в том числе на основе платформенного подхода и с использованием как разрабатываемых программных решений, так и с безопасным использованием Open Source – решений.



Выпускник программы должен

- уметь решать поставленные задачи в выбранной профессиональной области инженерии построения информационно-аналитических систем;
- знать и уметь пользоваться математическими понятиями и методами, востребованными в области аналитической обработки данных;
- уметь решать задачи сбора, накопления, очистки и хранения данных, их аналитической обработки и представления в форме, соответствующей информационной потребности конечного пользователя информационно-аналитической системы – с применением современных методов и инструментальных средств и платформ для повышения производительности труда при создании и функциональном развитии информационно-аналитических систем;
- уметь разрабатывать самому и в составе команды доверенное программное обеспечение информационно-аналитических систем и аппаратно-программные решения;
- уметь разрабатывать документацию на систему и программное средство.



Профильные дисциплины 3 курса



Корпоративные информационно-аналитические системы (ИАС)

посвящена изучению теоретических знаний и методологических основ в области применения методов и моделей для проектирования, разработки и эксплуатации информационно-аналитических систем, обеспечивающих информационную поддержку принятия решений стратегического, тактического и операционного уровней. Среди прочих рассматриваются вопросы места ИАС в корпорации, жизненного цикла таких систем, архитектур ИАС, работы корпоративных хранилищ данных, работы с метаданными и применения машинного обучения

Корпоративные хранилища данных. Методы интеграции данных

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся знаний о системы типа «хранилище данных». Большое время уделяется задачам моделирования данных. Изучаются классические и современные подходы к решению подобных задач. Рассматриваются вопросы хранения пространственных данных в информационно-аналитических системах. Процессы интеграции данных. Отдельно рассматриваются вопрос разработки ETL-процессов для пакетной обработки данных и для потоковой обработки в реальном времени. Роль и место метаданных и процессы обеспечения качества данных в информационно-аналитических системах. Обучаемые также знакомятся с современными инструментами по созданию NoSQL-решений по работе с структурированными и полу структурированными данными.

Дисциплины 4 курса

Методы и средства обеспечения жизненного цикла ПО ИАС	Учебная дисциплина посвящена изучению теоретических знаний и методических основ обеспечения жизненного цикла корпоративных информационно-аналитических систем – от возникновения запроса на создания системы вплоть до снятия системы с эксплуатации. Рассмотрены процессы жизненного цикла и методы обеспечения качества системы, методы автоматизации процессов жизненного цикла, совершенствования функциональных и нефункциональных характеристик корпоративной информационно-аналитической системы
Прикладные методы анализа данных при создании информационно-аналитических систем	Основная цель курса - формирование у слушателей системного взгляда на возможности и ограничения математического аппарата - машинного обучения и статистических методов, изучение опыта использования алгоритмов анализа данных для разработки и реализации ИАС в различных экономических сферах. Курс состоит из двух частей: <ol style="list-style-type: none">посвящена изучению постановки и решения задач методами анализа данных (деревья решений, логистическая регрессии, нейронные сети) и подготовке данных к использованию математическими моделями.изучаются особенности и этапы применения данных, методов анализа данных при создании ИАС, в том числе на языке программирования Python.
Методы обработки текстов	Курс знакомит слушателей с основными проблемами компьютерной обработки текстов и современными подходами к их решению. Слушатели получат базовые знания в области обработки текстов на естественном языке, понимание проблем, возникающих при разработке систем текстового анализа, и подходов к их решению.



Учебная лаборатория

кафедры «Информационно-аналитические системы»



- Приобретение навыков по специальности в современных информационных технологиях невозможно без участия в проектных работах, в разработке информационно-аналитических систем или их составных частей, без использования современных языков программирования, инструментальных средств, систем управления базами данных
- Компания «ЕС-лизинг» на своем вычислительном центре выделила ресурсы для студентов базовой кафедры. При реализации проектов кафедры студенты получают удаленный защищенный доступ к вычислительным ресурсам и инструментальным средствам, которые использует компания в своих проектах. В том числе при необходимости студентам предоставляется доступ к платформам Peraspera, Peraspera Cardio и автоматизированной системе Центр Кибербезопасности (система для автоматизации выявления уязвимостей в ПО систем инструментальными средствами от лидеров рынка)
- Учебная лаборатория оснащена также продуктами отечественных лидеров рынка – партнеров компании: Института Системного программирования им. В.П. Иванникова РАН, Группы компаний Астра, Базальт СПО, Профископ, Postgres Professional, Беллсофт (разработчик продукта Axiom JDK). Эти компании – производители сертифицированного отечественного ПО. Продукты описанных компаний, как и инструментальные средства Open Source, используются в учебных проектах кафедры



Учебные проекты кафедры

- Продукты описанных компаний, как и инструментальные средства Open Source, используются в учебных проектах кафедры.
- По сложившейся практике все проекты кафедры направлены на решение студентами научно-исследовательских, экспериментальных, учебно-методических и практических задач проектирования, разработки информационно-аналитических систем и их составных частей, а также на тестирование, поиск и устранение уязвимостей в компонентах информационно-аналитических систем, создаваемых компанией ЕС-лизинг.
- Подход к реализации проектов на средствах учебной лаборатории ничем не отличается от подхода к производственной деятельности сотрудников компании. Это дает возможность студентам получить опыт работы в команде, в производственном коллективе при решении инженерных задач.



Примеры тем выпускных работ кафедры ИАС

- Создание системы сбора данных из открытых источников о размещении крупных депозитов при проведении публичных аукционов на территории Российской Федерации
- Разработка системы автоматизированного поиска и сбора данных о руководстве компаний в открытых источниках
- Определение характеристик выборки кардиологических данных по заданным метрикам качества моделей выявления признаков нарушений углеводного обмена
- Развитие автоматизированной системы проведения скрининга населения на наличие нарушений углеводного обмена по кардиологическим данным (должена на международном семинаре)
- Автоматизированная система проведения неинвазивного скрининга населения на наличие признаков нарушения углеводного обмена (опубликована)
- Разработка учебного курса и лабораторных работ по системе обеспечения жизненного цикла доверенного ПО (SDL) в соответствии с требованиями ФСТЭК
- [Сервис для оценки прогресса и "здоровья" проекта в соответствии со стандартом OMG ESSENCE](#) (результаты опубликованы в журнале «Программная инженерия»)
- [Прогнозирование динамики финансовых инструментов на основе анализа новостей](#)



Критерии отбора для собеседования

- **СОБЕСЕДОВАНИЕ = 0,25*достижения + 0,25*OKR1_PR2 + 0,5*ответ**
 - Достижения – наличие публикаций, выступлений на конференциях, патентов, сертификатов, дипломов и т.д. связанных с тематикой специализации
 - OKR1_PR2 – тематика проекта (на 2 курсе) и КР (на 1 курсе). Успешность выполнения, оценка
 - Ответ – ответ на случайный вопрос, который задаст преподаватель

Руководитель и контактная электронная почта

Доктор технических наук, профессор

Позин Борис Аронович, bpozin@ec-leasing.ru