

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2024 17:48:36

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Европейский университет в Санкт-Петербурге»**

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

образовательная программа высшего образования
программа подготовки – магистратура

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)

«Прикладной анализ данных»

язык обучения – русский

форма обучения – очная

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ	3
«Высшая математика»	4
«Основы языка программирования Python».....	5
«Практический минимум»	6
«Иностранный (английский) язык».....	7
«Программирование в R».....	8
«Введение в статистику»	9
«Проектная деятельность».....	10
«Текстовые данные»	11
«Машинное обучение: введение».....	12
«Статистика»	13
«Алгоритмы и структуры данных»	14
«Методология и проектирование информационных систем»	15
«Геоданные и визуализация»	16
«Базы данных»	17
«Технологии программирования».....	18
«Опросные данные»	19
«Административные и правовые данные»	20
«Обработка естественного языка/ Natural Language Processing»	21
«Компьютерное зрение».....	22
БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	23
«Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»	24
ФАКУЛЬТАТИВЫ.....	25
«Причинно-следственный анализ в общественных науках»	26
«Теория игр».....	27

БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Высшая математика»

Дисциплина «**Высшая математика**» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы (ОП) «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень – магистратура).

Дисциплина «**Высшая математика**» знакомит обучающихся с линейными пространствами и их преобразованиями, элементами аналитической геометрии; системами линейных уравнений и методами их решений; матрицами, их характеристиками и операциям над ними. В ходе обучения магистры приобретают навыки решения системы линейных уравнений, формулирования задач в терминах линейной алгебры и операций над матрицами, знания теоретических основ некоторых методов машинного обучения, навыки применения полученных знаний, используя библиотеки и пакеты R и Python, приобретают умение подготавливать данные в прикладных задачах для эффективного использования методов оптимизации и машинного обучения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы языка программирования Python»

Дисциплина «Основы языка программирования Python» является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Основы языка программирования Python» ставит своей целью освоение основ алгоритмизации, а также прикладного программирования с упором на последующую сферу анализа данных. Решаются задачи в области работы с основными элементами структурного программирования, декомпозиции задач и структурирования кода, объектно-ориентированного и функционального программирования, работы со стандартной библиотекой языка и внешними модулями, формирования своего инструментария для задач автоматизации, практического применения основных пакетов обработки данных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Практический минимум»

Дисциплина **«Практический минимум»** является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Практический минимум» ставит своей целью изучение основ проектирования информационных систем, работы инфраструктурных сервисов, развертывания программного обеспечения на основе ОС семейства Linux.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Иностранный (английский) язык»

Дисциплина **«Иностранный (английский) язык»** является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Курс **«Иностранный (английский) язык»** разработан в русле коммуникативно-ориентированного обучения иностранным языкам. Его ключевым принципом является ориентация на овладение языком как средством общения в рамках жизненных ситуаций, актуальных для учащихся. Особый упор в курсе делается на профессиональную коммуникацию: формируются навыки различных видов чтения (поискового, ознакомительного, просмотрового, аналитического), осуществляется обучение семантико-синтаксического и лексико-грамматического анализа текста и основам перевода текстов по специальности с иностранного (английского) языка на русский, развиваются навыки восприятия на слух монологической и диалогической аутентичной речи в профессиональной сфере, а также совершенствование навыков устной и письменной речи в рамках профессионального общения (в частности, умение сформировать основную идею сообщения, кратко изложить содержание текста)..

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Программирование в R»

Дисциплина **«Программирование в R»** является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина **«Программирование в R»** знакомит магистрантов с базовыми статистическими концепциями и категориями, формирует умение формулировать научные задачи и гипотезы в количественной парадигме, дает понимание области применимости и ограничений статистических методов, формирует навыки применения статистических методов и обработки баз данных в программной среде R-Studio.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистранта, промежуточный контроль.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Введение в статистику»

Дисциплина **«Введение в статистику»** является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Введение в статистику» знакомит магистрантов с базовыми статистическими методами и терминологией, формирование навыков практического применения освоенных методов, изучает базовые статистические концепции и категории: переменная, распределение, статистическая значимость, p-value, гипотеза, регрессия. Магистранты в ходе изучения дисциплины приобретают навыки формулирования научных задач и гипотез в количественной парадигме, знакомятся с областями применимости и ограничениями статистических методов, приобретают основные навыки применения освоенных методов в R или Python.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета, зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектная деятельность»

Дисциплина **«Проектная деятельность»** является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Проектная деятельность» дает магистрантам представление о теоретических основах проектной деятельности и командной работы в рамках реализации проектов. Основной целью данной дисциплины является освоение магистрантами навыков коммуникации в процессе создания конечного продукта, а также развитие компетенций по проектированию, реализации и представлению проектов, целью которых является проведение научных исследований в области общественных наук с применением современных технологий прикладной информатики и создание программного продукта, характеризующегося повышенным общественным спросом.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Текстовые данные»

Дисциплина «Текстовые данные» является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Текстовые данные» дает магистрантам представление о теоретических подходах к количественному анализу текстов в общественных науках. Дисциплина также знакомит магистрантов с ключевыми источниками текстовых данных в общественных науках, дает введение в корпусные исследования и проблемы вычислительной лингвистики, магистранты развивают навыки по созданию массивов структурированных текстов из неструктурированных данных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Машинное обучение: введение»

Дисциплина «**Машинное обучение: введение**» является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «**Машинное обучение: введение**» дает магистрантам представление о теоретических основах алгоритмов машинного обучения, типах задач анализа данных и методов анализ данных. В рамках дисциплины магистранты развивают навыки применения алгоритма машинного обучения в соответствии с поставленной задачей анализа данных, а также навыки реализации программ и применения современных методов и библиотек машинного обучения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета, зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Статистика»

Дисциплина «Статистика» является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Статистика» знакомит магистрантов с основами визуального восприятия человека и типами визуализации в зависимости от используемых данных, дает понимание способов коммуникации данных, в рамках дисциплины проводится разбор различных типов визуализации, магистранты приобретают навыки практической работы с сервисами визуализации данных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Алгоритмы и структуры данных»

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Целью изучения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является знакомство слушателей с различными структурами организации данных: массивами, списками, графами, деревьями, хеш-таблицами, а также некоторыми базовыми классами алгоритмов над ними: сортировка, поиск и т.д., дать понимание вычислительной сложности алгоритмов, выработать умение создать заданную структуру данных и ее базовый функционал в выбранном языке программирования; умение выбрать наиболее подходящую структуру данных для конкретной задачи; научить применять существующих библиотек для работы со структурами данных; повышать эффективность работы программ, связанных с обработкой больших объемов данных в условиях ограниченных ресурсов по времени / памяти.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета, зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Методология и проектирование информационных систем»

Дисциплина **«Методология и проектирование информационных систем»** является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

В рамках дисциплины «Методология и проектирование информационных систем» магистранты изучают основы проектирования и разработки информационных систем (ИС), работы инфраструктурных сервисов, развертывания программного обеспечения, знакомятся с архитектурой и эволюцией информационных систем, принципами многозвенной архитектуры, с составом и ролью основных компонентов ИС, развивают навыки описания процессов на разных уровнях ИС, знакомятся с организацией движения и хранения данных в ИС, развивают навыки написания компонентов ИС и встраивания этих компонентов в существующие ИС и др.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Геоданные и визуализация»

Дисциплина **«Геоданные и визуализация»** является обязательной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Геоданные и визуализация» посвящена изучению моделей визуализации для отображения различных типов данных, в том числе знакомит магистрантов с методами визуализации геоданных, даёт понимание основных принципов проектирования эффективной модели визуализации, также магистранты приобретают практические навыки проектирования визуализации с помощью языка Python.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Базы данных»

Дисциплина «Базы данных» является обязательной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Базы данных» знакомит слушателей с современным СУБД и организации данных в них, дает представление о реляционной алгебре и реляционных СУБД, о реляционной алгебре и документно-ориентированных СУБД, умение создать схему хранения данных для проекта, получить навыки работы с SQL-подобными языками запросов, сопрягать приложения на Python и C++ с базами данных, умение использовать ORM (Object-Relational Mapping) в программах для работы с СУБД.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии программирования»

Дисциплина **«Технологии программирования»** является обязательной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Технологии программирования» знакомит слушателей с методологией разработки программного обеспечения, включая парадигму объектно-ориентированного программирования, а также шаблоны проектирования. Особое внимание уделяется углублённому знакомству с методологией объектно-ориентированного программирования, получению навыков работы в современных IDE, включая профилирование и отладку, а также приемы рефакторинга, получению навыков работы с трехзвенной архитектурой и архитектурой клиент-сервер, получению навыков веб-разработки, получению навыков развертывания ПО на серверах, пакетирования приложений в различные контейнеры.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Опросные данные»

Дисциплина **«Опросные данные»** является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина **«Опросные данные»** знакомит магистрантов с основными понятиями: выборка, ошибка выборки, генеральная совокупность, валидность, репрезентативность, шкалы, коррекция (взвешивание, эффект интервьюера), дает понимание ограничений и преимуществ опросных данных, позволяет магистрантам освоить основные инструменты работы с опросными данными в R, также в ходе изучения дисциплины магистранты будут выполнять практические работы с опросными данными высокого и низкого качества, а также проводить анализ опросных данных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Административные и правовые данные»

Дисциплина **«Административные и правовые данные»** является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина **«Административные и правовые данные»** дает магистрантам представление о существующих государственных системах сбора данных, отражает специфику административных (государственных) данных, агрегированной и неагрегированной информации, ГИС и системах ведомственного статистического наблюдения, демонстрирует приемы контроля качества государственных данных, магистранты обсуждают аналитический потенциал административных данных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Обработка естественного языка/ Natural Language Processing»

Дисциплина **«Обработка естественного языка/ Natural Language Processing»** является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина **«Обработка естественного языка/ Natural Language Processing»** знакомит магистрантов с основными методами и подходами к обработке естественного языка, в ходе изучения дисциплины проводится анализ принципов оценки качества методов обработки естественного языка, а также магистрантам предоставляется возможность овладеть практическими навыками обработки больших коллекций текстов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерное зрение»

Дисциплина **«Компьютерное зрение»** является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина **«Компьютерное зрение»** знакомит слушателей с алгоритмами обработки изображений и видео, как классическими, так и опирающимися на современные архитектуры нейронных сетей глубоко обучения. В ходе обучения решаются следующие задачи обучения: иметь представление о базовых механизмах хранения и форматах изображений и видео; умение работать с изображениями и видео как с данными; статистическая обработка информации из медиа-контейнеров; использовать популярные библиотеки обработки изображений; решать задачи машинного обучения на массиве изображений: классификация, кластеризация, поиск дубликатов и т.д.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы», код БЗ.01, является обязательной частью Блока 3 образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» нацелена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме выполнения выпускной квалификационной работы и защиты выпускной квалификационной работы магистранта.

Общая трудоемкость выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

ФАКУЛЬТАТИВЫ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Причинно-следственный анализ в общественных науках»

Дисциплина **«Причинно-следственный анализ в общественных науках»** является факультативной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Курс **«Причинно-следственный анализ в общественных науках»** дает посвящена изучению методов установления причинно-следственных связей между воздействием и интересующим исследователя исходом на основе количественных данных. Этот курс предоставляет аналитическую и количественную основу для оценки предположений, которые должны соблюдаться, чтобы позволить сделать вывод о наличии причинно-следственных связей и дает основной набор инструментов для реализации такого вывода для исследований в области общественных наук.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория игр»

Дисциплина **«Теория игр»** является факультативной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина **«Теория игр»** посвящена важнейшим с точки зрения экономического моделирования понятиям: равновесие по Нэшу, совершенное (под-игровое) равновесие по Нэшу, равновесие по Байесу–Нэшу, совершенное байесово равновесие. Существенное место в курсе отводится проблематике, связанной с несимметричной информацией и представляющей особый интерес для экономического моделирования в последние годы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.