

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.07.2024 14:54:13

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

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

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Дополнительной профессиональной программы
- программы профессиональной переподготовки

«Прикладной анализ данных»

язык обучения – русский

форма обучения - очная

Квалификация выпускника –

аналитик данных

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| «Язык программирования Python» | 3 |
| «Линейная алгебра»..... | 3 |
| «Практический минимум» | 4 |
| «Программирование в R» | 4 |
| «Основы статистики»..... | 5 |
| «Машинное обучение: введение» | 5 |
| «Статистика» | 6 |
| «Текстовые данные»..... | 7 |
| «Машинное обучение»..... | 7 |
| «Введение в обработку естественного языка (NLP)» | 8 |
| «Введение в анализ изображений и видео» | 8 |
| «Административные и правовые данные» | 9 |
| «Опросные данные»..... | 9 |
| «Геоданные и визуализация»..... | 10 |
| «Итоговая аттестация» | 11 |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Язык программирования Python»

Дисциплина «Язык программирования Python» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности.

Цель обучения: освоение основ алгоритмизации, а также прикладного программирования с упором на последующую сферу анализа данных.

Задачи обучения:

- знакомство с основными элементами структурного программирования;
- освоение основных приемов декомпозиции задач и структурирования кода;
- знакомство с основами объектно-ориентированного и функционального программирования;
- получение навыков работы со стандартной библиотекой языка и внешними модулями, формирования своего инструментария для задач автоматизации;
- практическое применения основных пакетов обработки данных.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Линейная алгебра»

Дисциплина «Линейная алгебра» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ПК-1 способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ

Цель обучения: освоения дисциплины «Линейная алгебра» — изучение (закрепление) основ высшей математики, формирование представлений о базовых элементах и навыков работы с ними.

Задачи обучения:

- знакомство с понятием вектора и с понятием матрицы;
- получение навыков выполнения базовых операций с векторами и матрицами;
- знакомство с понятием сингулярного разложения матрицы, области его применения;
- знакомство с понятием логарифма, основными операции с ними;
- знакомство с понятием производной (полной, частной);
- получение навыков вычисления производной основных функций - полиномиальных, тригонометрических, сложных;
- знакомство с алгоритмом градиентного спуска;
- знакомство с алгоритмом обратного распространения.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Практический минимум»

Дисциплина **«Практический минимум»** нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2 способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Цель обучения: изучение основных видов серверного ПО и серверных ОС на примере Linux, принципов его работы, а также встраивания своих решений в цепочки существующих информационных систем, дистрибуции кода.

Задачи обучения:

- знакомство с архитектурой ОС семейства Linux;
- знакомство с командной оболочкой bash и набором базовых утилит, доступных в ОС;
- получение навыков написания скриптов автоматизации;
- знакомство с основными протоколами передачи информации в информационных системах, главным образом поверх протокола HTTP;
- получение навыков встраивания взаимодействий клиент-сервер, взаимодействие через API, межпроцессное взаимодействие;
- получение навыков развертывания ПО как на одиночный сервер, так и на вычислительный кластер.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Программирование в R»

Дисциплина **«Программирование в R»** нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-5 способен применить анализ данных к научным и общественным задачам.

Цель обучения: научить слушателей основам работы с языком программирования R, показать разные парадигмы программирования в R

Задачи обучения:

- показать слушателям преимущества языка программирования R и базовую специфику работы с ним;
- научить работать с тремя основными парадигмами программирования в R: base-R, dplyr, data.table;
- обучить особенностям работы с циклами в R и решении задач через векторизацию.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы статистики»

Дисциплина **«Основы статистики»** нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ПК-5 способен применить анализ данных к научным и общественным задачам.

Цель обучения: изучение базовой терминологии и основ теории вероятностей и математической статистики.

Задачи обучения:

- формирование навыков практического применения освоенных методов;
- изучение базовых статистических концепций и категорий;
- приобретение навыков формулирования научных задач и гипотез в количественной парадигме.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Машинное обучение: введение»

Дисциплина **«Машинное обучение: введение»** нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-2 способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;
- ПК-6 способен применить технологии машинного обучения к реальным общественным задачам.

Цель обучения: ознакомление с теоретическими основами алгоритмов машинного обучения.

Задачи обучения:

- ознакомить с теоретическими основами алгоритмов машинного обучения;
- научить применять современные методы и библиотеки машинного обучения.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Статистика»

Дисциплина **«Основы статистики»** нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ПК-5 способен применить анализ данных к научным и общественным задачам.

Цель обучения: изучение ключевых методологий в области теории вероятностей и математической статистики.

Задачи обучения:

- формирование навыков практического применения освоенных методов;
- изучение таких категорий как: переменная, распределение, статистическая значимость, p-value, гипотеза, регрессия;
- приобретение навыков формулирования научных задач и гипотез в количественной парадигме.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Текстовые данные»

Дисциплина «Текстовые данные» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ;
- ПК-3 способен управлять аналитическими ресурсами и компетенциями;
- ПК-5 способен применить анализ данных к научным и общественным задачам.

Цель обучения: изучить подходы к количественному анализу текстов в общественных науках.

Задачи обучения:

- знакомство с ключевыми источниками текстовых данных в общественных науках, введение в корпусные исследования;
- получение навыков по созданию массивов структурированных текстов из неструктурированных данных;
- введение в проблемы вычислительной лингвистики.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Машинное обучение»

Дисциплина «Машинное обучение» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2 способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;
- ПК-6 способен применить технологии машинного обучения к реальным общественным задачам.

Цель обучения: ознакомление с типами задач анализа данных и методов анализ данных.

Задачи обучения:

- применение алгоритма машинного обучения в соответствии с поставленной задачей анализа данных;
- реализация программ с использованием современных методов и библиотек машинного обучения.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений

применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Введение в обработку естественного языка (NLP)»

Дисциплина «Введение в обработку естественного языка (NLP)» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-2 способен организовать аналитическую работу в IT-проекте;
- ПК-4 способен составлять отчет об аналитических работах в IT-проекте.

Цель обучения: знакомство с основными методами и приложениями автоматической обработки естественного языка (ОЕЯ), получение практических навыков работы с инструментами ОЕЯ.

Задачи обучения:

- Знакомство с основными методами и подходами к ОЕЯ.
- Понимание принципов оценки качества методов ОЕЯ.
- Овладение практическими навыками обработки больших коллекций текстов.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Введение в анализ изображений и видео»

Дисциплина «Введение в анализ изображений и видео» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности.

Цель обучения: познакомить слушателей с основными алгоритмами, используемыми для анализа видео и изображений и возможностью их применения.

Задачи обучения:

- Знать основные алгоритмы, используемые для анализа видео и изображения.
- Освоение основных инструментов работы с изображением (видео).
- Уметь оценить возможности применения алгоритмов анализа видео и изображений.
- Понимание ограничений и преимуществ в работе с основными свойствами изображений, разделении каналов изображения.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Административные и правовые данные»

Дисциплина «Административные и правовые данные» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ;
- ПК-3 способен управлять аналитическими ресурсами и компетенциями;
- ПК-5 способен применить анализ данных к научным и общественным задачам.

Цель обучения: получение информации об источниках и специфике данных государственных органов, получение практических навыков работы с административными данными.

Задачи обучения:

- дать представление о существующих государственных системах сбора данных;
- показать специфику административных (государственных) данных, агрегированной и неагрегированной информации, ГИС и системах ведомственного статистического наблюдения;
- показать приемы контроля качества государственных данных;
- дать представления об аналитическом потенциале административных данных.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Опросные данные»

Дисциплина «Опросные данные» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ;
- ПК-3 способен управлять аналитическими ресурсами и компетенциями;
- ПК-5 способен применить анализ данных к научным и общественным задачам.

Цель обучения: освоение основных понятий опросных данных, получение практических навыков работы с опросными данными.

Задачи обучения:

- знакомство с основными понятиями: выборка, ошибка выборки, генеральная совокупность, валидность, репрезентативность, шкалы, коррекция (взвешивание, эффект интервьюера);
- понимание ограничений и преимуществ опросных данных;
- освоение основных инструментов работы с опросными данными в R;

- практическая работа с опросными данными высокого и низкого качества;
- анализ опросных данных.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Геоданные и визуализация»

Дисциплина **«Геоданные и визуализация»** нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ПК-3 способен управлять аналитическими ресурсами и компетенциями;
- ПК-4 способен составлять отчет об аналитических работах в IT-проекте;
- ПК-5 способен применить анализ данных к научным и общественным задачам.

Цель обучения: ознакомление слушателей с основными возможностями программирования и автоматизации на языке Python в ГИС программе QGIS и основными принципам визуализации разных типов данных, получение практических навыков визуализации.

Задачи обучения:

- научить пользоваться консолью внутри QGIS для работы с векторными слоями, атрибутивными данными, выборкой, графическим интерфейсом;
- научиться интегрировать ГИС с другими возможностями Python, писать собственные выражения и плагины;
- сформировать профессиональные навыки по разработке в сфере ГИС, развить понимание пространственного моделирования;
- познакомить с пониманием различных способов коммуникации данных;
- разобрать различные типы визуализации;
- научиться работать с сервисами визуализации данных.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

«Итоговая аттестация»

Итоговая аттестация осуществляется после освоения всех дисциплин программы, реализуется в виде защиты проектной работы.

Итоговая аттестация нацелена на установление соответствия уровня подготовки выпускника требованиям квалификационной характеристики, определённой в программе профессиональной переподготовки.

В результате освоения программы слушатель должен продемонстрировать овладение следующими профессиональными навыками, необходимыми для приобретения и (или) качественного изменения имеющихся профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2 способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп
- ПК-1 способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ;
- ПК-2 способен организовать аналитическую работу в IT-проекте;
- ПК-3 способен управлять аналитическими ресурсами и компетенциями;
- ПК-4 способен составлять отчет об аналитических работах в IT-проекте;
- ПК-5 способен применить анализ данных к научным и общественным задачам;
- ПК-6 способен применить технологии машинного обучения к реальным общественным задачам.

Общая трудоемкость итоговой аттестации составляет 84 часа (включая 32 часа практические занятия, 52 часа самостоятельная работа).

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы, выдается справка об обучении/периоде обучения по дополнительной профессиональной программе по образцу, самостоятельно устанавливаемому АНООВО «ЕУСПб».