

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.11.2023 12:51:07

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
«Практический минимум»	3
«Линейная алгебра».....	4
«Программирование в R»	4
«Основы статистики».....	5
«Административные и правовые данные»	5
«Опросные данные».....	6
«Машинное обучение: введение»	7
«Разметка данных»	7
«Текстовые данные».....	8
«Введение в обработку естественного языка (NLP)»	8
«Введение в анализ изображений и видео»	9
«Визуализация данных».....	9
«Геоданные»	10
«Итоговая аттестация»	10

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

«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 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 «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 решению 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 ключевых методологий в области теории вероятностей и математической статистики.

Задачи обучения:

- формирование навыков практического применения освоенных методов;
- изучение базовых статистических концепций и категорий: 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 «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

«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, типами задач анализа данных и методов анализ данных.

Задачи обучения:

- применение алгоритма машинного обучения в соответствии с поставленной задачей анализа данных;
- реализация программ и применение 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

«Разметка данных»

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

- ПК-2 способен организовать аналитическую работу в IT-проекте.

Цель обучения: получение навыков работы с краудсорсинговой платформой Я.Толока и встраивания краудсорсинга в проекты с машинным обучением.

Задачи обучения:

- Знакомство с концепциями краудсорсинга, его роли в бизнес-процессах и исследованиях.
- Получение навыков декомпозиции исследовательской задачи и превращение ее в задачу разметки.
- Получение навыков составления инструкций для краудсорсингового задания.
- Знание основных приемов контроля качества ассессоров.
- Получение навыков работы с сервисом сервиса «ТОЛОКА», знакомство с основными сценариями работы.

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 «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 «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 «Визуализация данных»

Дисциплина «**Визуализация данных**» 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: ознакомление с основными принципам визуализации разных типов данных, получение практических навыков визуализации.

Задачи обучения:

- Знакомство с основами визуального восприятия человека и типами визуализации в зависимости от используемых данных.
- Понимание способов коммуникации данных.
- Разбор различных типов визуализации.
- Практическая работа 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 62 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Геоданные»

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

- 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.

Задачи обучения:

- научить пользоваться консолью внутри QGIS для работы с векторными слоями, атрибутивными данными, выборкой, графическим интерфейсом;
- научиться интегрировать ГИС с другими возможностями Python;
- научить писать собственные выражения;
- научить писать собственные плагины;
- сформировать профессиональные навыки по разработке в сфере ГИС, развить понимание пространственного моделирования.

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 самостоятельную работу).

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».