

08303ad8de1c60b987361de7085acb509acd4439103822a00e57ede2a12 «Курский государс

«Курский государственный университет»

Вид практики

Учебная практика

Тип практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения

Стационарная

Форма проведения

Непрерывная

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК 1 - Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики;

Знает:

- основные понятия из области анализа, хранения и обработки больших данных;
- понятие и основные этапы анализа данных;
- инструменты и методы сбора и обработки информации;
- принципы, методы, технологии и инструменты анализа данных;

Умеет:

- применять современные программные средства обработки данных;
- использовать математический аппарат для анализа данных;
- разрабатывать программы для обработки данных в том числе основанные на специализированных библиотеках, содержащих готовые модели для обработки данных;

Владеет:

- навыками анализа и оценки полученных данных;
- навыками обобщения и предобработки данных;
- методами поиска и отбора фактического материала по теме исследования;
- навыками работы с документацией по необходимым библиотекам и методам.

ОПК 2 – Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач;

Знает:

- основные библиотеки языков программирования высокого уровня, используемые для обработки анализа данных и визуализации данных;

- математические и программные модели, используемые в библиотеках, разработанных для анализа данных;

Умеет:

- писать программы обработки неструктурированных или частично структурированных данных на языках высокого уровня;
- создавать отчетные документы по результатам обработки данных используя средства языков программирования высокого уровня;
- использовать необходимые методы для решения прикладных задач;

Владеет:

- навыками написания программ обработки данных, используя современные среды и программные оболочки;
 - технологией решения задач, связанных с анализом данных;
 - навыками использования современных методов обработки данных, структур обработки данных и математического моделирования для решения поставленных задач.
- и групповой деятельности.

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная: технологическая (проектно-технологическая) практика составляет обязательную часть Б2.О.01(У) раздела Блок 2.Практика.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Объем в зачетных единицах - 3

Семестр – 2

Продолжительности в неделях либо в академических часах – 108 а.ч.

Содержание практики

Этапы практики	Виды деятельности студентов
Ознакомительный	Участие в установочной конференции. Определение целей практики, ознакомление с отчётными документами по практике, формирование индивидуального плана практики.
Основной	Обзор основных источников данных. Знакомство с основными источниками открытых данных. Основные понятия из области анализа, хранения и обработки больших данных (Big Data, Data Science, и т.п.). Понятие и основные этапы анализа данных. Изучение основных этапов анализа данных с использованием библиотеки Pandas. Знакомство с инструментом для разработки и

	представления проектов Data Science в интерактивном виде Jupyter Notebook Выбор данных для дальнейшего анализа. Установка Jupyter Notebook. Выполнение проекта по анализу данных в соответствии с индивидуальным заданием.
Завершающий	Анализ изученного материала, знаний, умений и навыков, полученных при прохождении практики. Оформление отчетной документации по практике. Подведение итогов практики.

Формы отчетности по практике

Индивидуальный план-отчет по практике. Отчет по практике.

После проверки руководителем практики материалы размещаются в виде портфолио в личном кабинете обучающегося.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет" необходимых для проведения практики

1. 34 open source библиотеки Python [Электронный ресурс] / «Habr» - Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/edison/blog/474622/>
2. Google Colaboratory – облачный сервис [Электронный ресурс]: <https://colab.research.google.com/>
3. Matplotlib: Visualization with Python [Электронный ресурс]: <https://matplotlib.org/>
4. Pandas – Python Data Analysis Library [Электронный ресурс]: <https://pandas.pydata.org/>
5. Python официальный сайт [Электронный ресурс]: <https://www.python.org/>
6. TECH. 5 Ключевых библиотек и катов для анализа данных на Python [Электронный ресурс] URL: <https://techrocks.ru/2018/07/22/5-key-libraries-and-packets-for-data-analysis-in-python/>.
7. The fundamental package for scientific computing with Python [Электронный ресурс]: <https://numpy.org/>
8. Бринк Х., Феверолф М., Ричардс Д. Машинное обучение. – СПб.: Питер, 2017. –336 с.

9. Волкова А.И. Открытые данные: проблемы и решения // Прикладная информатика. — 2014. — №3(51). — С. 5-12.
10. Источники открытых данных и аналитические материалы [Электронный ресурс]
<https://urban.hse.ru/mirror/pubs/share/335358948>
11. Крамаренко Т. А. К вопросу автоматизации процесса анализа данных научного исследования // Факультет прикладной информатики. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 709 с.
12. Николенко С., Кадури А., Архангельская Е. Глубокое обучение. — СПб.: Питер, 2018. — 480 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).
13. Сапунов Г. Введение в машинное обучение [Электронный ресурс]
<https://ru.linkedin.com/in/grigorysapunov>
14. Теплица социальных технологий [Электронный ресурс] <https://test.ru/2014/02/18/open-data-sources-russia/>
15. Уэс Маккинни Python и анализ данных. –М.: ДМК Пресс, 2015. – 482 с.
16. Флах П. Машинное обучение. –М.: ДМК Пресс, 2015. –400 с.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ПО:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Python 3;
- Jupyter Notebook.

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для прохождения учебной: технологической (проектно-технологической) практики необходимо наличие автоматизированного рабочего места.