

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

" 16 " _____ июня _____ 2023 г.

Учебная (ознакомительная) практика

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**
Учебный план b090302_23_ИСиТ.plx
Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль Информационные системы и технологии
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
Вид практики Учебная
Тип практики Учебная (ознакомительная) практика
Форма проведения дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108		108	108

Программу составил(и):

ст.пр. Ефремова А.Н. _____

Программа практики

Учебная (ознакомительная) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

b090302_23_ИСиТ.plx

утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72

Программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от "21" апреля 2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

"24" апреля 2023 г. № 9

№ регистрации _____55_____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение __)

Протокол от " ____ " _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение __)

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение __)

Протокол от " ____ " _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение __)

Протокол от " ____ " _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой _____

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Получение первичных профессиональных умений и навыков.
---	--

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.01(У)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Введение в специальность
2	Информатика
3	Программирование
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Базы данных
2	Введение в анализ больших данных

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Индикатор 1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
Индикатор 2	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор. 2	Методы поиска, анализа информации, полученных из разных актуальных источников; Методы системного подхода для решения поставленных задач;
2	Уметь:
Индикатор. 2	Осуществлять поиск, критически анализировать и обобщать информацию, полученную из разных источников; Методы системного подхода для решения поставленных задач;
3	Владеть:
Индикатор. 2	Практическим опытом и навыками поиска, сбора и обработки информации; Методикой системного подхода в процессе решения поставленных задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1	УК-1.1 УК-1.2
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	2	2	УК-1		УК-1.1 УК-1.2
	Раздел 2. Исследовательский этап					

2.1	Библиотека Pandas и анализ данных. Знакомство со структурами данных библиотеки Series и DataFrame /Ср/	2	12	УК-1	Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	УК-1.1 Работа в малых группах, (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)	УК-1.2
2.2	Создание объекта Series. Работа с методами .head(),.tail(),.take(). Поиск.Создание срезов. Отбор.Модификация. /Ср/	2	12	УК-1	Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	УК-1.1	УК-1.2
2.3	Представление данных с помощью объекта DataFrame.Создание объекта, доступ к данным, отбор данных, поиск, создание среза. /Ср/	2	15	УК-1	Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	УК-1.1	УК-1.2
2.4	Операции над объектами DataFrame и Series. Арифметические операции. Нахождение количества, min, max, накопительных значений, статистических операций. /Ср/	2	25	УК-1	Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	УК-1.1	УК-1.2
Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных							
3.1	Чтение и запись данных в различных форматах. Приведение данных в порядок. Разделение данных. Применение агрегирующих функций, преобразований и фильтров. Обработка и анализ полученных данных. /Ср/	2	30	УК-1	Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	УК-1.1	УК-1.2
Раздел 4. Подготовка отчета и защита отчета по практике							
4.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	2	5	УК-1	Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л3.1,Л3.2	УК-1.1	УК-1.2
4.2	Защита отчета, Зачет с оценкой /Ср/	2	5	УК-1	Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л3.1,Л3.2	УК-1.1	УК-1.2

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
2	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
3	Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики.

Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контрольные вопросы и задания

При прохождении учебной (ознакомительной) практики обучающиеся должны:

Дизучить и проработать темы следующих разделов:

Раздел 1.Подготовительный этап

1.Правила техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники.

Раздел 2.Исследовательский этап

1.Библиотека Pandas для анализв данных.

2.Структуры данных библиотеки.

3.Создание объектов Serias и DataFrame.

4.Работа с методами объектов.

5.Доступ к данны,отбор,поиск.

6.Создание срезов.

7.Операции над объектами.

Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных

1.Чтение и запись данных в разных форматах.

2.Нормализация данных.

3.Структурирование данных.

4.Применение агрегирующих функций, преобразований и фильтров.

Раздел 4. Подготовка отчета и защита отчета по практике

1.Правила по оформлению отчетов;

2.Библиография, навыки работы с Zotero.

II)Выполнить индивидуальное задание (предметную область выбрать самостоятельно):

1.Библиотека Pandas и анализ данных. Знакомство со структурами данных библиотеки Series и DataFrame.

2.Создание объекта Series. Работа с методами .head(),.tail(),.take(). Поиск.Создание срезов. Отбор.Модификация.

3.Представление данных с помощью объекта DataFrame. Создание объекта, доступ к данным, отбор данных, поиск, создание среза.

4.Операции над объектами DataFrame и Series. Арифметические операции. Нахождение количества, min, max, накопительных значений, статистических операций.

5.Чтение и запись данных в различных форматах. Приведение данных в порядок. Разделение данных. Применение агрегирующих функций, преобразований и фильтров. Обработка и анализ полученных данных.

6.Визуализация данных (Matplotlib).

Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

- 1.1.Правила техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники.
 - 2.1.Библиотека Pandas и анализ данных.
 - 2.2.Структуры данных Series и DataFrame.
 - 2.3.Создание объекта Series.
 - 2.4.Работа с методами .head(),.tail(),.take().
 - 2.5.Поиск.Создание срезов Series.
 - 2.6. Отбор.Модификация.
 - 2.7. Представление данных с помощью объекта DataFrame.
 - 2.8.Создание объекта, доступ к данным, отбор данных.
 - 2.9.Поиск,создание среза DataFrame.
 - 3.1.Операции над объектами DataFrame и Series.
 - 3.2.Арифметические операции.
 - 3.3.Нахождение количества, min, max, накопительных значений.
 - 3.4.Статистических операций.
 - 3.5.Чтение и запись данных в различных форматах.
 - 3.6.Приведение данных в порядок. Разделение данных.
 - 3.7.Применение агрегирующих функций, преобразований и фильтров.Обработка и анализ полученных данных.
 - 3.8.Библиотека Matplotlib для визуализации данных.
- Дневник по практике, отчет по практике, отзыв руководителя

Перечень видов оценочных средств

Задания на практику

- Дневник практики
- Отчет по практике
- Отзыв руководителя
- Вопросы к зачету с оценкой

Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
УК-1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Библиотека Pandas и анализ данных. Знакомство со структурами данных библиотеки Series и DataFrame Создание объекта Series. Работа с методами .head(),.tail(),.take(). Поиск.Создание срезов. Отбор.Модификация. Представление данных с помощью объекта DataFrame.Создание объекта, доступ к данным, отбор данных, поиск, создание среза. Операции над объектами DataFrame и Series. Арифметические операции. Нахождение количества, min, max, накопительных значений, статистических операций. Чтение и запись данных в различных форматах. Приведение данных в порядок. Разделение данных. Применение агрегирующих функций, преобразований и фильтров. Обработка и анализ полученных данных. Подготовка отчета по практике Защита отчета, Зачет с оценкой	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	<p>Инструктаж по технике безопасности</p> <p>Ознакомление с рабочей программой практики</p> <p>Библиотека Pandas и анализ данных.</p> <p>Знакомство со структурами данных библиотеки Series и DataFrame</p> <p>Создание объекта Series. Работа с методами .head(),.tail(),.take().</p> <p>Поиск.Создание срезов.</p> <p>Отбор.Модификация.</p> <p>Представление данных с помощью объекта DataFrame.Создание объекта, доступ к данным, отбор данных, поиск, создание среза.</p> <p>Операции над объектами DataFrame и Series. Арифметические операции.</p> <p>Нахождение количества, min, max, накопительных значений, статистических операций.</p> <p>Чтение и запись данных в различных форматах. Приведение данных в порядок. Разделение данных.</p> <p>Применение агрегирующих функций, преобразований и фильтров. Обработка и анализ полученных данных.</p> <p>Подготовка отчета по практике</p> <p>Защита отчета, Зачет с оценкой</p>	
--	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

ЛП.3	Балджи А. С., Хрипунова М. Б., Александрова И. А. Математика на Python [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: Прометей, 2018. - 76 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494849
ЛП.2	Шелудько В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 108 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060
ЛП.1	Демидов Л. Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Прометей, 2019. - 799 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576033

Дополнительная литература

ЛП.2	Сузи, Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 327с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233288
ЛП.1	Шахова Е.Ю., Васильева Л.В., Ефремова А.Н. Zotero- обработка библиографической информации:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2014. - 160 с.

Учебно-методическая литература

ЛЗ.2	Ефремова А.Н. Учебная (ознакомительная) практика [Электронный ресурс]:методические указания. - Братск: БрГУ, 2022. - 22 с. – Режим доступа: https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Учебная%20(ознакомительная)%20практика.МУ.2022.pdf
ЛЗ.1	Волкова В. М., Семенова М. А., Четвертакова Е. С., Вожов С. С. Программные системы статистического анализа: обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 74 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576496

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <p>-комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</p> <p>- терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD;</p> <p>- тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 15шт.</p>	ЗачётСоц

		<ul style="list-style-type: none"> - монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz -15 шт. - вебкамера Logitech C920 PRO, принтер HP LaserJet 1150; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт.; <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) -20/15 шт. 	
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 15шт. - монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz -15 шт. - вебкамера Logitech C920 PRO, принтер HP LaserJet 1150; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт.; <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) -20/15 шт. 	Ср

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Обучающийся должен пройти инструктаж по технике безопасности для работы на ПК, ознакомиться с рабочей программой практики и фондом оценочных средств, в части содержания и требований к ее прохождению.

На протяжении всего периода прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием, практикант знакомится с информацией, документами, собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с заданием руководителя, а затем представляет его в виде отчета по практике. Отчетная документация должна быть выполнена в соответствии с установленными требованиями и в установленные сроки аттестации, в соответствии с приказом о прохождении стационарной учебной(ознакомительной)практики.