

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

" 14 " _____ мая _____ 2024 г.

Учебная (ознакомительная) практика

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**
Учебный план b090302_24_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
Вид занятий				
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_24_ИСиТ.plx

утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32

Программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 18.04.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ ст.преподаватель Латушкина С.В.

26.04. 2024 г. № 8

№ 56

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 _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2028 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	Введение в анализ больших данных

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-2: Способность создавать прототип информационных систем и программный код в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

Знать:	
Индикатор 1	ПК-2.1. Выполняет работы по созданию прототипа информационной системы на базе типового решения в соответствии с требованиями заказчика.
Уметь:	
Индикатор 1	ПК-2.2. Разрабатывает код информационной системы (базы данных информационной системы), используя современные языки и технологии программирования.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор. 1	Особенности информационных систем и технологий в различных областях; Особенности современных технологий программирования
2	Уметь:
Индикатор. 1	Проводить анализ информационной системы, обосновывать выбор инструментальных средств для разработки кодов, используя современные языки и технологии программирования; Систематизировать информацию, использовать системный подход при решении поставленных задач
3	Владеть:
Индикатор. 1	Практическими навыками создания и разработки кода прототипа информационной системы, используя современные языки и технологии программирования

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	ПК-2	Л1.1	ПК-1.1 ПК-1.2
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	2	2	ПК-2		ПК-1.1 ПК-1.2
	Раздел 2. Исследовательский этап					
2.1	Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику /Ср/	2	64	ПК-2	Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	ПК-1.1 Работа в малых группах) ПК-1.2
	Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных					
3.1	Обработка и анализ полученных данных /Ср/	2	30	ПК-2	Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	ПК-1.1 ПК-1.2

	Раздел 4. Подготовка отчета и защита отчета по практике					
4.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	2	5	ПК-2	Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л3.1,Л3.2	ПК-1.1 ПК-1.2
4.2	Защита отчета, Зачет с оценкой /Ср/	2	5	ПК-2	Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л3.1,Л3.2	ПК-1.1 ПК-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:

Дизутировать 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 анализ данных.

2.Структуры данных библиотеки.

3.Создание объектов Series и DataFrame.

4.Работа с методами объектов.

5.Доступ к данным,отбор,поиск.

6.Создание срезов.

7.Операции над объектами.

Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных

1.Чтение и запись данных в разных форматах.

<p>2.Нормализация данных.</p> <p>3.Структурирование данных.</p> <p>4.Применение агрегирующих функций, преобразований и фильтров.</p> <p>Раздел 4. Подготовка отчета и защита отчета по практике</p> <p>1.Правила по оформлению отчетов;</p> <p>2.Библиография, навыки работы с Zotero.</p>			
<p>II)Выполнить индивидуальное задание (предметную область выбрать самостоятельно):</p> <p>1.Библиотека Pandas и анализ данных. Знакомство со структурами данных библиотеки Series и DataFrame.</p> <p>2.Создание объекта Series. Работа с методами .head(),.tail(),.take(). Поиск.Создание срезов. Отбор.Модификация.</p> <p>3.Представление данных с помощью объекта DataFrame. Создание объекта, доступ к данным, отбор данных, поиск, создание среза.</p> <p>4.Операции над объектами DataFrame и Series. Арифметические операции. Нахождение количества, min, max, накопительных значений, статистических операций.</p> <p>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.</p> <p>6.Визуализация данных (Matplotlib).</p>			
Темы письменных работ			
Учебным планом не предусмотрено.			
Фонд оценочных средств			
<p>Вопросы к зачету с оценкой</p> <p>1.1.Правила техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники.</p> <p>2.1.Библиотека Pandas и анализ данных.</p> <p>2.2.Структуры данных Series и DataFrame.</p> <p>2.3.Создание объекта Series.</p> <p>2.4.Работа с методами .head(),.tail(),.take().</p> <p>2.5.Поиск.Создание срезов Series.</p> <p>2.6.Отбор.Модификация.</p> <p>2.7.Представление данных с помощью объекта DataFrame.</p> <p>2.8.Создание объекта, доступ к данным, отбор данных.</p> <p>2.9.Поиск,создание среза DataFrame.</p> <p>3.1.Операции над объектами DataFrame и Series.</p> <p>3.2.Арифметические операции.</p> <p>3.3.Нахождение количества, min, max, накопительных значений.</p> <p>3.4.Статистических операций.</p> <p>3.5.Чтение и запись данных в различных форматах.</p> <p>3.6.Приведение данных в порядок. Разделение данных.</p> <p>3.7.Применение агрегирующих функций, преобразований и фильтров.Обработка и анализ полученных данных.</p> <p>3.8.Библиотека Matplotlib для визуализации данных.</p>			
Перечень видов оценочных средств			
<p>Задания на практику</p> <p>Дневник практики</p> <p>Отчет по практике</p> <p>Отзыв руководителя</p> <p>Вопросы к зачету с оценкой</p>			
Показатели и критерии оценивания компетенций			
Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
ПК-2	ПК-2.1. Выполняет работы по созданию прототипа информационной системы на базе типового решения в соответствии с требованиями заказчика.	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику 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

	ПК-2.2. Разрабатывает код информационной системы (базы данных информационной системы), используя современные языки и технологии программирования.	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Обработка и анализ полученных данных Подготовка отчета по практике Защита отчета, Зачет с оценкой	
--	---	--	--

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	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
Л1.3	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
Л1.2	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

Дополнительная литература

Л2.2	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
Л2.1	Шахова Е.Ю., Васильева Л.В., Ефремова А.Н. Zotero- обработка библиографической информации:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2014. - 160 с.

Учебно-методическая литература

Л3.2	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
Л3.1	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> <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 Dispay 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. 	ЗачётСОц
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. 	Ср

		- 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. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) -20/15 шт.	
--	--	--	--

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.