МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖД	ĮАЮ	
Проректор	о по образо	вательной деятельности
	A.N	М. Патрусова
"_19_"	мая	<u>2025</u> г.

Учебная (ознакомительная) практика

Закреплена за кафедрой Информатики, математики и физики

Учебный план b090302 25 ИСиТ.plx

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной Зачет с оценкой

аттестации

Вид практики Учебная

Тип практики Учебная (ознакомительная) практика

Форма проведения дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		Итого	
Вид занятий	УΠ	РΠ	УΠ	РΠ
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 25 ИСиТ.plx

утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61

Программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от "16" апреля 2025 г. № 11 Срок действия программы: 4 года. Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ старший преподаватель Латушкина С.В. "28" апреля 2025 г. № 8

Nº 57

Визирование РПП для исполнения в учебном году			
Председатель МКФ			
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20 -20 учебном году на заседании кафедры			
Информатики, математики и физики			
Внесены изменения/дополнения (Приложение)			
Протокол от ""20 г. № Зав. кафедрой			

ПЕЛИ ПРАКТИКИ

1 Получение первичных профессиональных умений и навыков.

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Блок. Часть		Б2.B.01(У)		
Требования	к предвари	тельной 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
- ПК-2.1:Выполняет работы по созданию прототипа информационной системы на базе типового решения в соответствии с требованиями заказчика
- 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:

Особенности информационных систем и технологий в различных областях;

Особенности современных технологий программирования;

2. Уметь:

Проводить анализ информационной системы, обосновывать выбор инструментальных средств для разработки кодов, используя современные языки и технологии программирования;

Систематизировать информацию, использовать системный подход при решении задач, применяя современные языки и технологии программирования;

3. Владеть:

Навыками создания информационных систем на базе типовых решений;

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	Компете нции	Литература	Примечания
	Раздел1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	2	ПК- 2.1, ПК-2.2	Л1.1	
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	2	2	ПК- 2.1, ПК-2.2		
	Раздел 2. Исследовательский этап					
2.1	Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику /Ср/	2	64	ПК-2.1, ПК-2.2	Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л3.1, Л3.2	Работа в малых группах
	Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных					
3.1	Обработка и анализ полученных данных /Ср/	2	30	ПК- 2.1, ПК-2.2	Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л3.1, Л3.2	

	Раздел 4. Подготовка отчета и защита отчета по практике					
4.1	Подготовка отчета по практике /Cp/	2	5	ПК- 2.1, ПК-2.2	Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л3.1, Л3.2	
4.2	Защита отчета, Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	5	ПК- 2.1, ПК-2.2	Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л3.1, Л3.2	

	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 возможностях (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:

I)изучить 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 анализа данных.
- 2. Структуры данных библиотеки.
- 3. Создание объектов Serias 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.
- 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.
- 7. Визуализация данных (Matplotlib).

Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой

- 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 операции.
- 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.

Перечень видов оценочных средств

Дневник практики

Отчет по практике

Вопросы к зачету с оценкой

Показатели и критерии оценивания компетенций					
Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки		
ПК-2	ПК-2.1	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	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 ЛИТЕРА	ТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЬ	ІХ ДЛЯ
		проведения практики	
		ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
	Демидов Л. Н. Основы эко	Основная литература сплуатации компьютерных сетей: учебник для бакала	авров [Электронный
Л1.1	ресурс]:учебник Москва: Г page=book&id=576033	Ірометей, 2019 799 с. – Режим доступа: http://bi	iblioclub.ru/index.php?
Л1.2	модули [Электронный ресурс]:уч	ирования высокого уровня Python: функции, структуры даннь ебное пособие Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федерал p://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060	
Л1.3		Б., Александрова И. А. Математика на Python [Электронна: Прометей, 2018 76 с. – Режим доступа: http://biblic	
	1.2	Дополнительная литература	
Л2.1	пособие Братск: БрГУ, 2014 16		•
Л2.2		вания Python [Электронный ресурс]:учебное пособие Мо Гехнологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007 php?page=book_red&id=233288	
Л2.3	Федоров, Д. Ю. Программирова	иние на python [Электронный ресурс]:учебное пособие для . – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/556864	вузов Москва :
	ID D 11 2	Учебно-методическая литература	
Л3.1	обнаружение закономерностей в пособие Новосибирск: Новосиб	Четвертакова Е. С., Вожов С. С. Программные системы ста данных с использованием системы R и языка Python [Электро бирский государственный технический университет, 2017 'o.ru/index.php?page=book&id=576496	онный ресурс]:учебное
Л3.2	Ефремова А.Н. Учебная (ознаком 2022 22 с. – Режи	ительная) практика [Электронный ресурс]:методические указ м доступа: https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20уч ычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова	ебно-методические%
		БНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ	
Аудитор	ия Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
	(дисплейный класс)	- 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, монитор Samsung SM493 19", 30 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), 30 мониторов Forgame Liquid Crystal Dispay MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz - серверная стойка 27U Sysmatrix GR 6627900 с коммутаторами и патч-панелью в составе: D-Link DGS-3130-30S, D-Link DES-3200-28, Eltex MES1428, Патч-панель 5 Bites DPU 56-22, D-Link DGS-1210-28/ME, SNR-S2982G-24TE, Mikrotik CSS610-8G-2S+IN, D-Link DGS-1210-10P/ME; - планшет Wacom DUT-2231; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/APM) – 20\13 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/APM) для	
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	преподавателя – 1 шт.; Основное оборудование: 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, монитор Samsung SM493 19", 30 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), 30 мониторов Forgame Liquid Crystal Dispay MK27FC 27"	Ср

1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO),	
HP LaserJet 1150,	
доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480;	
компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 ТВ,	
ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8",	
FHD@100Hz	
серверная стойка 27U Sysmatrix GR 6627900 с	
коммутаторами и патч-панелью в составе: D-Link DGS-	
3130-30S, D-Link DES-3200-28, Eltex MES1428, Патч-	
панель 5 Bites DPU 56-22, D-Link DGS-1210-28/ME, SNR-	
S2982G-24TE, Mikrotik CSS610-8G-2S+IN, D-Link DGS-	
1210-10P/ME;	
планшет Wacom DUT-2231;	
Учебная мебель:	
комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20\13 шт.;	
комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для	
преподавателя – 1 шт.;	

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практика реализуются 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.