

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

" 19 " _____ мая _____ 2025 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 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_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

Визирование РПП для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

" ____ " _____ 20__ г.

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 _____

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
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	Компетенции	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	

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 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.			
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 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		
Л1.2	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		
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		
Дополнительная литература			
Л2.1	Шахова Е.Ю., Васильева Л.В., Ефремова А.Н. Zotero- обработка библиографической информации:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2014. - 160 с.		
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		
Л2.3	Федоров, Д. Ю. Программирование на python [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 187 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/556864		
Учебно-методическая литература			
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		
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%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Учебная%20(ознакомительная)%20практика.МУ.2022.pdf		
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	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" 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/АРМ) – 20\13 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	ЗачётСООц
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	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 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/АРМ) – 20\13 шт.; комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 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.