

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 20 24 г.

Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

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 (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
Форма проведения дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4(2.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

Программу составил(и):

б.с., ст.пр. Поляčkова М.А. _____

Программа практики

Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

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 Латушкина С.В. _____

Протокол от 26.04.2024 г. № 8

№ 57

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 навыков научно-исследовательской работы
---	---

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.02(У)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Программирование
2	Информатика
3	Алгоритмы и структуры данных
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Использование типовых решений для построения информационных систем
2	Методы и технологии разработки клиент-серверных приложений
3	Проектирование информационных систем

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств

Знать:	
Индикатор 1	ПК-1.1. Знает цели и задачи проводимых исследований; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки результатов
Индикатор 2	ПК-1.2. Умеет применять актуальную нормативную и техническую документацию в соответствующей области; оформлять результаты исследовательских работ; применять методы проведения исследований
Индикатор 3	ПК-1.3. Имеет навыки проведения исследований, составления их описаний и формулировки выводов; составления отчетов по результатам проведенных исследований; внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор. 3	приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений; методики проведения экспериментальных исследований, обобщения и обработки результатов; виды и формы представления информации; методы проведения исследований; методы и способы оформления результатов исследовательских работ
2	Уметь:
Индикатор. 3	применять вычислительную технику для решения практических задач; ставить цели и задачи проводимых исследований; планировать постановку и проведение экспериментальных исследований; применять актуальную нормативную и техническую документацию в соответствующей области; оформлять результаты исследовательских работ; составлять описание проводимых исследований; формулировать выводы по результатам исследований
3	Владеть:
Индикатор. 3	методами проведения экспериментов, обобщения и обработки результатов; базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий; навыками применения нормативной и технической документации; навыками оформления результатов исследовательских работ; навыками применения различных информационных системы и технологий для решения практических задач в производственной сфере и оформления результатов исследовательских работ; навыками составления отчетов по результатам проведенных исследований.

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/	4	1	ПК-1	Л1.1	ПК-1.2
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	4	1	ПК-1	Л1.1	ПК-1.1 ПК-1.2

	Раздел 2. Исследовательский этап					
2.1	Знакомство с QT и PyQT /Ср/	4	28	ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2	ПК-1.1 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся) ПК-1.2
2.2	QtDesigner, pyuis, способы подключения uic-файла. Установка дополнительных компонентов. PyQTgraph /Ср/	4	35	ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2	ПК-1.1 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся) ПК-1.2
2.3	Диалоги, работа и с изображениями /Ср/	4	35	ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
2.4	Работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT /Ср/	4	35	ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2	ПК-1.1 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся) ПК-1.2
	Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных					
3.1	Проект PyQT. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения /Ср/	4	52	ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 Работа в малых группах, (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

	Раздел 4. Подготовка отчета и защита отчета по практике					
4.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	4	25	ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.2	Защита отчета, зачет с оценкой /Ср/	4	4	ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л2.1,Л2.2,Л2.3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	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)
2	Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
3	Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (практические задания))

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 (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) практики обучающиеся должны:

Изучить и проработать темы следующих разделов:

Раздел 1.Подготовительный этап

1.Правила техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники;

Раздел 2.Исследовательский этап

1. Структура PyQT-программы

2. Модули в PyQT

3. Типы данных в PyQT

4. Доступ к документации

5. Доступ к базе данных SQLite

6. Создание окна с помощью программы QT Designer

Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных

1.Чтение и запись данных в разных форматах.

2. Обработка сигналов и событий Раздел 4. Подготовка отчёта по практике 1.Правила по оформлению отчетов; 2.Библиография, навыки работы с Zotero. 3.Виды представления результатов поиска, обработки и представления найденного научного материала II)Выполнить индивидуальное задание (предметную область выбрать самостоятельно)			
Темы письменных работ			
Учебным планом не предусмотрено			
Фонд оценочных средств			
Вопросы к зачету 1.1 Правила техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники. 2.1 Подходы к организации научных исследований. 2.2 Методы проведения научных исследований. 2.3 Понятия исследования и методологии исследования 2.4 Какие компьютерные технологии поиска информации существуют? 2.5 Обработка исключений 2.6 Обработка результатов запроса 2.7 Создание формы 2.8 Преобразование ui-файла в ru-файл 2.9 Создание и отображение окна 2.10 Указание координат и размеров 2.11 Основные компоненты 2.12 Размещение компонентов в окнах 2.13 Соединение с базами данных 2.14 Диалоговые окна 2.15 Работа с графическими объектами 3.1 События окна 3.2 События клавиатуры 3.3 События мыши 3.4 Технология drag&drop 3.5 Создание приложения 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
ПК-1	ПК-1.1. Знает цели и задачи проводимых исследований; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки результатов	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Знакомство с QT и PyQt QtDesigner, pyuic, способы подключения uic-файла. Установка дополнительных компонентов. PyQtgraph Диалоги, работа и с изображениями Работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt Проект PyQt. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения Подготовка отчета по практике Защита отчета, зачет с оценкой	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

ПК-1.2. Умеет применять актуальную нормативную и техническую документацию в соответствующей области; оформлять результаты исследовательских работ; применять методы проведения исследований	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Знакомство с QT и PyQt QtDesigner, pyuic, способы подключения uic-файла. Установка дополнительных компонентов. PyQtgraph Диалоги, работа и с изображениями Работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt Проект PyQt. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения Подготовка отчета по практике Защита отчета, зачет с оценкой
ПК-1.3. Имеет навыки проведения исследований, составления их описаний и формулировки выводов; составления отчетов по результатам проведенных исследований; внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Знакомство с QT и PyQt QtDesigner, pyuic, способы подключения uic-файла. Установка дополнительных компонентов. PyQtgraph Диалоги, работа и с изображениями Работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt Проект PyQt. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения 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

Л1.3	Шелудько В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 147 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056
Л1.4	Буйначев С. К., Боклаг Н. Ю. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 92 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962
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

Дополнительная литература

Л2.3	Sweigart, A. Разработка компьютерных игр на языке Python [Электронный ресурс]:. - ИНТУИТ, 2016. - 505с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429009
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	Балджы 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

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1344	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; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB);	Зачёт СОц

		- вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB); - вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 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(практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) практики.