

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

" 19 " _____ мая _____ 20 25 г.

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

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 (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_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

№ 58

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 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	Методы и технологии разработки клиент-серверных приложений
2	Проектирование информационных систем
3	Использование типовых решений для построения информационных систем

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1:Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	
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	
ПК-1.2:Умеет применять актуальную нормативную и техническую документацию в соответствующей области; оформлять результаты исследовательских работ; применять методы проведения исследований	
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:	
Цели и задачи проводимых исследований в выбранной области, основные этапы и методы научного исследования, способы обобщения и обработки результатов исследований; основные виды нормативной и технической документации, применяемой в соответствующей области, требования к оформлению исследовательских работ; основные этапы проведения исследований и их документирования, принципы формулировки выводов на основе полученных данных	
2. Уметь:	
Формулировать цели и задачи для конкретного исследования, разрабатывать план исследования с учетом выбранных методов и средств, обрабатывать полученные данные, используя программное обеспечение; находить и использовать актуальную нормативную и техническую документацию для выполнения исследовательских задач, оформлять результаты исследовательских работ в соответствии с установленными стандартами; проводить исследования, используя соответствующие методы и подходы, составлять четкие и структурированные описания проведенных исследований, включая цели, методы, результаты и выводы	
3. Владеть:	
Навыками работы с современными инструментами для планирования, организации и анализа исследований; навыками эффективно использовать нормативную и техническую документацию в процессе исследования и оформления результатов исследовательских работ; навыками внедрения результатов исследований и разработок в практику с соблюдением нормативных требований	

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

	Раздел 2. Исследовательский этап					
2.1	Знакомство с QT и PyQT /Ср/	4	28	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3	Л1.1,Л1.3,Л1.2,Л2.1,Л2.3,Л2.2	Работа в малых группах, (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
2.2	QtDesigner, pyuis, способы подключения uic-файла. Установка дополнительных компонентов. PyQTgraph /Ср/	4	35	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.3	Работа в малых группах, (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
2.3	Диалоги, работа и с изображениями /Ср/	4	35	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л3.1	Работа в малых группах, (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-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.3	Работа в малых группах, (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
	Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных					

3.1	Проект PyQT. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения /Ср/	4	52	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3	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-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.3,Л3.1	Дневник практики. Отчет по практике
4.2	Защита отчета, зачет с оценкой /ЗачётСОц/	4	4	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.3,Л3.1	

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 py-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			
Дневник практики Отчет по практике Вопросы к зачету с оценкой			
Показатели и критерии оценивания компетенций			
Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки

ПК-1	ПК-1.1	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 продемонстрированным знаниям, умениям и навыков при защите материала отчета по практике
	ПК-1.2	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	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

Л1.1	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
Л1.2	Бессмертный, И. А. Основы научных исследований в области информационных систем и технологий [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 110 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/580150
Л1.3	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

Дополнительная литература

Л2.1	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
Л2.2	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
Л2.3	Шишкин В. Г., Никитенко Е. В. Научно-исследовательская и практическая работа студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 111 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523

Учебно-методическая литература

Л3.1	Полячкова, М. А. Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) [Электронный ресурс]: методические указания по прохождению учебной практики. - Братск : БрГУ, 2023. - 20с. – Режим доступа: https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Полячкова%20М.А.Учебная%20практика.МУ.2023.pdf
------	---

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1344	Учебная аудитория	Основное оборудование:	Зачёт СОц

	(дисплейный класс)	- 15 персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор 27" LG 27QN600-B; - 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, - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - МФУ Panasonic KX-MB263, - принтер HP LaserJet 2038P2035n, Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 30/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор 27" LG 27QN600-B; - 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, - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - МФУ Panasonic KX-MB263, - принтер HP LaserJet 2038P2035n, Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 30/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) 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.