

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
 Должность: Проректор по учебной работе  
 Дата подписания: 16.11.2021 12:45:34  
 Уникальный программный ключ:  
 890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе  
 Е.И.Луковникова  
 "31" \_\_\_\_\_ 2021 г.

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

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**  
 Учебный план b090302\_21\_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	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа в том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

Программу составил(и):  
б.с., ст.пр. Полячкова 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\_21\_ИСиТ.plx

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 № 80

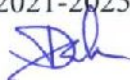
Программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики, математики и физики**

Протокол от "16" апрель 2021 г. № 9


Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.



Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.



№ 20 апрель 2021 г.

н 238

**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	Базы данных
2	Программирование
3	Алгоритмы и структуры данных
4	Информатика

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:**

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

**КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ****УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач****Знать:**

Индикатор 1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.
Индикатор 2	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач

**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**

<b>1</b>	<b>Знать:</b>
Индикатор	основные информационно-коммуникационные технологии поиска информации; основные информационно-коммуникационные технологии поиска информации; 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; методы проведения исследований
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
Индикатор.	основные информационно-коммуникационные технологии поиска информации; применять системный подход для решения поставленных задач; 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
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>

Индикатор	навыками поиска информации для решения поставленной задачи и обоснования принятых идей и подходов к решению вычислительных задач; навыками применения системного подхода к решению практических задач; навыками применения средств вычислительной техники для решения практических задач и обработки результатов; 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	Интракт.	Примечания
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>						УК-1.1 УК-1.2
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	1	УК-1	Л1.1		УК-1.1 УК-1.2
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	4	1	УК-1	Л1.1		УК-1.1 УК-1.2
	<b>Раздел 2. Исследовательский этап</b>						
2.1	Знакомство с QT и PyQT /Ср/	4	28	УК-1,ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л2.1,Л2.2		УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.2	QtDesigner, pyuis, способы подключения uic-файла. Установка дополнительных компонентов. PyQTgraph /Ср/	4	35	УК-1,ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л2.1,Л2.2		УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.3	Диалоги, работа и с изображениями /Ср/	4	35	УК-1,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 ПК-1.3
2.4	Работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT /Ср/	4	35	УК-1,ПК-1	Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л2.1,Л2.2		УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	<b>Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных</b>						
3.1	Проект PyQT. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения /Ср/	4	50	УК-1,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 ПК-1.3
	<b>Раздел 4. Подготовка отчета по практике</b>						
4.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	4	25	УК-1,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 ПК-1.3
	<b>Раздел 5. Сдача и защита отчета по практике</b>						
5.1	Сдача и защита отчёта /Ср/	4	4	УК-1,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 ПК-1.3
5.2	Сдача зачёта /Зачёт тСОц/	4	2	УК-1,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 ПК-1.3

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)
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)

### ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

<p>Процедура аттестации обучающегося по итогам практики</p> <p>По окончании практики обучающийся сдает на кафедре отчет по практике и дневник прохождения практики.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Структура отчета</p> <p>Отчет должен состоять из следующих разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;</li> <li>- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;</li> <li>- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;</li> <li>- приложений к отчету (при необходимости).</li> </ul> <p>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.</p> <p>Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- титульный лист отчета;</li> <li>- индивидуальное задание;</li> <li>- рабочий график;</li> <li>- дневник прохождения практики;</li> <li>- отзыв руководителя практики от профильной организации.</li> </ul>
<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ</b>
<b>Контрольные вопросы и задания</b>
<p>Раздел 1. Подготовительный этап</p> <p>1. Правила техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники;</p> <p>Раздел 2. Исследовательский этап</p> <p>1. Структура PyQT-программы</p> <p>2. Модули в PyQT</p> <p>3. Типы данных в PyQT</p> <p>4. Доступ к документации</p> <p>5. Доступ к базе данных SQLite</p> <p>6. Создание окна с помощью программы QT Designer</p> <p>Раздел 3. Обработка и анализ полученных данных</p> <p>1. Чтение и запись данных в разных форматах.</p> <p>2. Обработка сигналов и событий</p> <p>Раздел 4. Подготовка отчёта по практике</p> <p>1. Правила по оформлению отчетов;</p> <p>2. Библиография, навыки работы с Zotero.</p> <p>3. Виды представления результатов поиска, обработки и представления найденного научного материала</p>
<b>Темы письменных работ</b>
Учебным планом не предусмотрено
<b>Фонд оценочных средств</b>

Вопросы к зачету

1. Подходы к организации научных исследований.
2. Методы проведения научных исследований.
3. Понятия исследования и методологии исследования
4. Какие компьютерные технологии поиска информации существуют?
5. Обработка исключений
6. Обработка результатов запроса
7. Создание формы
8. Преобразование *ui*-файла в *ru*-файл
9. Создание и отображение окна
10. Указание координат и размеров
11. События окна
12. События клавиатуры
13. События мыши
14. Технология *drag&drop*
15. Основные компоненты
16. Размещение компонентов в окнах
17. Соединение с базами данных
18. Диалоговые окна
19. Работа с графическими объектами
20. Создание приложения

**Перечень видов оценочных средств**

Дневник практики  
 Отчет по практике  
 Вопросы к зачету с оценкой

**Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики**

Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Номер формируемого индикатора	Вид занятий, работы	Форма контроля
1	Подготовительный этап	УК-1	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики	устная беседа
2	Исследовательский этап	УК-1, ПК-1	Знакомство с QT и PyQt QtDesigner, <i>ruic</i> , способы подключения <i>ui</i> -файла. Установка дополнительных компонентов. <i>PyQtgraph</i> Диалоги, работа и с изображениями Работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt	Отчет по практике Дневник практики
3	Обработка и анализ полученных данных	УК-1, ПК-1	Проект PyQt. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения	Отчет по практике Дневник практики
4	Подготовка отчета по практике	УК-1, ПК-1	Подготовка отчета по практике	Отчет по практике Дневник практики
5	Сдача и защита отчета по практике	УК-1, ПК-1	Сдача и защита отчё таСдача зачё та	Зачё т с оценкой

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
УК-1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Знакомство с QT и PyQt QtDesigner, <i>ruic</i> , способы подключения <i>ui</i> -файла. Установка дополнительных компонентов. <i>PyQtgraph</i> 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 Сдача и защита отчё таСдача зачё та	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Знакомство с QT и PyQT QtDesigner, pyuis, 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 Сдача и защита отчёт таСдача зачѐ та	
	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	Знакомство с QT и PyQT QtDesigner, pyuis, 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 Сдача и защита отчёт таСдача зачѐ та	
	ПК-1.2. Умеет применять актуальную нормативную и техническую документацию в соответствующей области; оформлять результаты исследовательских работ; применять методы проведения исследований	Знакомство с QT и PyQT QtDesigner, pyuis, 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 Сдача и защита отчёт таСдача зачѐ та	
	ПК-1.3. Имеет навыки проведения исследований, составления их описаний и формулировок выводов; составления отчетов по результатам проведенных исследований; внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями	Знакомство с QT и PyQT QtDesigner, pyuis, 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 Сдача и защита отчёт таСдача зачѐ та	

**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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056</a>
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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275962">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275962</a>
Л1.1	Демидов Л. Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Прометей, 2019. - 799 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576033">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576033</a>

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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060</a>	
Дополнительная литература		
Л2.3	Sweigart, A. Разработка компьютерных игр на языке Python [Электронный ресурс]:. - ИНТУИТ, 2016. - 505с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=429009">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=429009</a>	
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: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233288">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233288</a>	
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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494849">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494849</a>	
<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>		
3125	Дисплейный класс	Учебная мебель 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'', 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480.
3125	Дисплейный класс	Учебная мебель 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'', 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480.
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ</b>		
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 письменного отчета по практике с последующей защитой.		