

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

" 22 " _____ мая 20 25 г.

Научно-исследовательская работа

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**
Учебный план gz090402_25_ВТиИАД.plx
Направление : 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль : Веб-технологии и интеллектуальный анализ данных
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой, Зачет с оценкой
Вид практики Производственная
Тип практики Научно-исследовательская работа
Форма проведения дискретно
Форма проведения выездная, стационарная

Распределение часов практики

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа						
В форме практической подготовки	216	216	216	216	432	432
Сам. работа	216	216	216	216	432	432
Итого	216		216		432	432

Программу составил(и):

д.т.н., зав.каф. Горохов Д.Б. _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

gz090402_25_ВТиИАД.plx

утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67

Программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2025 г. № 11

Срок действия программы: 2 года 5 месяцев

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

25.04.2025 г. № 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

№ регистрации _____ 23

Визирование РПП для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ " ____ " _____ 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 _____

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний у магистрантов; формирование первичных навыков планирования и ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; развитие творческой активности и научной самостоятельности в процессе планирования и проведения научных экспериментальных исследований; подготовка магистранта к выполнению магистерской диссертации.
---	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.01.01(Н)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2	Веб-программирование
3	Разработка информационных систем
4	Фреймворки и библиотеки
5	Интеллектуальный анализ данных
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Преддипломная практика
2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1:Способен собирать и изучать научно-техническую информацию по теме исследований	
ПК-1.1:Знает основные источники научно-технической информации по теме исследований	
Знать: основные источники научно-технической информации по теме исследований	
Уметь: использовать основные источники научно-технической информации по теме исследований	
Владеть: навыками использования основных источников научно-технической информации по теме исследований	
ПК-1.2:Умеет анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований	
Знать: методами анализа научных проблем по тематике проводимых исследований	
Уметь: анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований	
Владеть: навыками анализа научных проблем по тематике проводимых исследований	
ПК-1.3:Имеет навыки написания научных отчетов по результатам исследовательской работы	
Знать: технологии написания научных отчетов по результатам исследовательской работы	
Уметь: применять технологии написания научных отчетов по результатам исследовательской работы	
Владеть: навыками применения технологий написания научных отчетов по результатам исследовательской работы	
ПК-2:Способен организовывать проведения необходимых исследований и экспериментальных работ	
ПК-2.1:Знает теоретические основы планирования эксперимента	
Знать: теоретические основы планирования эксперимента	
Уметь: определять приоритетные методы планирования и организации эксперимента	
Владеть: основами организации экспериментальных исследований	
ПК-2.2:Умеет осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	

Знать: порядок формирования плана эксперимента и принципы обработки получаемых результатов
Уметь: осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов
Владеть: навыками осуществления постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализ результатов
ПК-2.3:Имеет навыки постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов с помощью информационных технологий
Знать: информационные технологии постановки и проведения экспериментов
Уметь: применять информационные технологии постановки и проведения экспериментов
Владеть: навыками постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов с помощью информационных технологий
ПК-3:Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ
ПК-3.1:Знает методы и средства оформления результатов научно-исследовательских работ
Знать: базовые принципы формирования отчетов о результатах исследований научного коллектива, принципы оформления результатов научно-исследовательских работ.
Уметь: качественно представлять результаты исследований научного коллектива.
Владеть: навыками формирования отчетов о результатах исследований научного коллектива.
ПК-3.2:Умеет применять на практике методы и средства оформления результатов научно-исследовательских работ
Знать: современные технологии оформления результатов научно-исследовательских работ.
Уметь: использовать современные технологии оформления результатов научно-исследовательских работ.
Владеть: навыками применения современных технологий оформления результатов научно-исследовательских работ.
ПК-3.3:Имеет навыки оформления результатов научно-исследовательских работ
Знать: особенности работы в изучаемых программных средствах оформления результатов научно-исследовательских работ.
Уметь: использовать изучаемые программные средства для оформления результатов научно-исследовательских работ.
Владеть: навыками применения программных средств для оформления результатов научно-исследовательских работ.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	1	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК-3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	

1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	2	1	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК- 3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	
1.3	Разработка индивидуального плана выполнения программы практики в соответствии с индивидуальным заданием /Ср/	2	5	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК- 3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	
Раздел 2. Исследовательский этап						
2.1	Изучение и описание исследуемой задачи /Ср/	2	209	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК- 3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	
2.2	Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику /Ср/	3	70	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК- 3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	Работа в малых группах
2.3	Реализация проектного решения /Ср/	3	70	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК- 3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	
Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Обработка и анализ полученной информации, собранного материала /Ср/	3	61	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК- 3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	

3.2	Формирование отчета по практике и подготовка к защите /Ср/	3	15	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК- 3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	
3.3	Защита отчета /ЗачётСОц/	3		ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК- 3.3	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2,Л2.3	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))
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 (электронные библиотеки))

6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру, реализующую данную ОПОП, отчет по научно- исследовательской работе (далее - отчет по НИР).

1. Отчет по НИР

На протяжении всего периода НИР магистрант собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с индивидуальным заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета по НИР.

Структурными элементами отчета по НИР являются:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на НИР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе отчета по НИР указывается:

- полное название факультета: факультет магистерской подготовки;
- полное название кафедры;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование магистерской программы);
- полное наименование организации (предприятия, организации) прохождения практики;
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- Ф.И.О. научного руководителя НИР от университета с указанием ученой степени, ученого звания и (или) руководителя НИР от предприятия (организации)).

В содержании указываются все разделы отчета по НИР с указанием страниц.

Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи НИР, указать перечень осваиваемых компетенций (индикаторов достижений).

В состав основной части входят разделы (подразделы), в которых описываются все результаты, полученные в период прохождения НИР. Количество разделов основной части может варьироваться в зависимости от задач, обозначенных в индивидуальном задании. Также в разделах (подразделах) необходимо указать сроки и период выполнения работ, в соответствии с индивидуальным заданием.

В заключении излагаются основные результаты прохождения НИР, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций.

Список использованных источников должен включать в себя список источников нормативной, научной и методической литературы (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании отчета по НИР.

В приложениях размещают материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения научно-исследовательской работы (алгоритм проведения научных исследований, обработка данных, анкеты соцопросов и т.д.).

Отчет по НИР должен быть выполнен аккуратно, без исправлений в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению текстовой части документов. Объем отчета по НИР в страницах определяется руководителем НИР (научным руководителем).

Защита отчетов по НИР проводится в установленный руководителем день (дни).

При прохождении НИР выездным способом отчет по НИР должен быть заверен подписью руководителя НИР от производства и печатью (при наличии). К отчету по НИР прилагается отзыв руководителя НИР от производства на фирменном бланке предприятия (при наличии), заверенный подписью руководителя НИР от производства и печатью организации (при наличии).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета по практике (дифференцированный зачет (зачет с оценкой)).

Перечень вопросов и заданий, критерии оценивания приведены в Фонде оценочных средств по практике.

7.2. Темы индивидуальных заданий

В период практики магистрант выполняет индивидуальное задание, выданное ему руководителем практики (научным руководителем).

Индивидуальное задание магистранту определяется в соответствии с темой магистерской диссертации, выполняемой либо в рамках научных интересов научного руководителя, либо в рамках научно-исследовательской работы кафедры ИМиФ, реализующей магистерскую программу «Веб-технологии и интеллектуальный анализ данных».

7.3. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, отчет по практике, дневник практики, перечень вопросов к дифференцированному зачету (зачету с оценкой)

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ

ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ			
8.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ			
Основная литература			
Л1.1	Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Дашков и К, 2024. - 206 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=711140		
Л1.2	Люблинский В.А., Видищева Е.А. Магистерская диссертация: подготовка, оформление, защита [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Братск: БрГУ, 2014. - 100 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Люблинский%20В.А.%20Магистерская%20диссертация.Подготовка,%20оформление,%20защита.Уч.-метод.пособие.2014.pdf		
Дополнительная литература			
Л2.1	Букунов С. В., Букунова О. В. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 88 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/292856		
Л2.2	Никитина Т. П., Королев Л. В. Программирование. Основы Python для инженеров [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 156 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302720		
Л2.3	Янцев В. В. Web-программирование на Python [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 180 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/392993		
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ			
При проведении практики выездным способом, обучающийся приказом ректора направляется на предприятия (организации), деятельность которых соответствует областям (сферам) профессиональной деятельности магистерской программы и в соответствии с имеющимися на кафедре договорами.			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
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.;;	ЗачётСОц
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ			
При освоении магистерской программы практика реализуется в форме практической подготовки путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по данной ОПОП.			
В период прохождения практики самостоятельная работа магистранта формируется в соответствии с содержанием			

практики:

1. Подготовительный этап

Магистрант знакомится с рабочей программой практики; проходит инструктаж по технике безопасности; совместно с руководителем практики (научным руководителем) формирует индивидуальное задание; получает направление на практику.

2. Основной этап

Магистрант в соответствии с индивидуальным заданием:

- собирает, систематизирует необходимую информацию по теме исследования;
- проводит экспериментальные исследования;
- систематизирует полученные данные;
- анализирует и оценивает результаты;
- формирует дневник и отчет по практике.

3. Заключительный этап

Магистрант формирует отчет в соответствии со структурой предложенной руководителем практики. При этом, в содержании указываются все разделы отчета с указанием страниц; во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, привести перечень осваиваемых компетенций; в основной части магистрант отражает результаты проделанной работы в соответствии с выданным индивидуальным заданием; в заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели; список использованных источников включает в себя перечень источников (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании отчета; приложения содержат материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения практики.

При подготовке к зачету с оценкой (дифференцированному зачету) магистрант ориентируется на индивидуальное задание, результат прохождения практики, вопросы к зачету, приведенные в РПП и ФОС; использует указанную в РПП литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».