

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

_____ 25 мая _____ 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.02.07 Разработка информационных систем

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план g090402_23_ТЦЭ.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные
системы и технологии

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	68	68	68	68
В том числе инт.	50	50	50	50
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

д.т.н., зав.каф., Горохов Д.Б. _____

Рабочая программа дисциплины

Разработка информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

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:

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 21.04.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

№ 9 11.05.2023 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____

Патрусова А.М.

Директор библиотеки _____

Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 10
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

09.04.02

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

09.04.02

_____ 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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение теоретических знаний и практических навыков в области разработки информационных систем
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02.07
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Проектирование баз данных
2.1.2	Проекты и управление проектами
2.1.3	Современные языки программирования
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

Индикатор	1	УК-6.1. Определяет уровень самооценки и приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
Индикатор	1	УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самоконтроля

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Индикатор	1	ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
-----------	---	--

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Индикатор	1	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
Индикатор	1	ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Индикатор	1	ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

Индикатор	1	ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
-----------	---	--

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Индикатор	1	ОПК-8.1. Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов
Индикатор	1	ОПК-8.2. Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов
Индикатор	1	ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	способы определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста при разработке информационных систем; способы совершенствования собственной деятельности; методы разработки информационных систем; инструменты для разработки программного обеспечения; технологии модернизации информационных систем; технологии разработки программного обеспечения; методы и принципы разработки информационных систем в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; особенности управления контрольными версиями программного обеспечения; особенности работы с GitHub; особенности резервного копирования средствами GitHub
3.2 Уметь:	

3.2.1	определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста при разработке; совершенствовать собственную деятельность; применить методы разработки информационных систем при решении нестандартных профессиональных задач; настраивать инструменты для разработки программного обеспечения; применить технологии модернизации информационных систем для решения профессиональных задач; применить методы и принципы разработки информационных систем в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; использовать технологии разработки программного обеспечения; разворачивать и создавать ветки управления контрольными версиями программного продукта средствами GitHub; настраивать подключение к репозиториям GitHub; разворачивать резервные копии программного обеспечения средствами GitHub
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста при разработке информационных систем; основами самооценки и самоконтроля; навыками применения методов разработки информационных систем при решении нестандартных профессиональных задач; навыками настройки инструментов для разработки программного обеспечения; навыками применения технологий модернизации информационных систем для решения профессиональных задач; навыками использования технологий разработки программного обеспечения; навыками применения методов и принципов разработки информационных систем в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; правилами оформления коммитов контрольных версий программного обеспечения средствами GitHub; навыками управления репозиториями GitHub; методами отката к предыдущим версиям программного обеспечения средствами GitHub

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Тестирование информационных систем						
1.1	Лаб	Тестирование информационных систем	3	22	УК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	20	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3; работа в малых группах
1.2	Лаб	Разработка информационных систем на основе тестирования	3	22	УК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	20	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3; работа в малых группах
1.3	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	3	55	УК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

1.4	Ср	Подготовка к экзамену	3	11	УК-6 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	0	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
1.5	Экзамен	Сдача экзамена	3	24	УК-6 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	0	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
	Раздел	Раздел 2. Контроль версий ИС						
2.1	Лаб	Инсталляция, настройка и сопровождение информационных систем	3	2	УК-6 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2	0	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.2	Лаб	Системы контроля версий	3	22	УК-6 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2	10	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3; работа в малых группах
2.3	Ср	Подготовка к выполнению ЛР	3	34	УК-6 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2	0	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.4	Ср	Подготовка к экзамену	3	12	УК-6 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2	0	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

2.5	Экзамен	Сдача экзамена	3	12	УК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
-----	---------	----------------	---	----	---------------------------------------	-----------------------------	---	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

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)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

РАБОТА В МАЛЫХ ГРУППАХ

Работа в малых группах № 1 (20 час.)

Тема: Тестирование информационных систем

Работа в малых группах № 2 (20 час.)

Тема: Разработка информационных систем на основе тестирования

Работа в малых группах № 3 (10 час.)

Тема: Системы контроля версий

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа № 1 (22 час.)

Тема: Тестирование информационных систем

Задание: Реализовать тестирование ИС

Вопросы:

- 1) Назначение, особенности технологии
- 3) Этапы тестирования с помощью технологии
- 2) Примеры использования технологии

Лабораторная работа № 2 (22 час.)

Тема: Разработка ИС на основе тестирования

Задание: Разработать ИС на основе тестирования

Вопросы:

- 1) Назначение, особенности технологии
- 3) Этапы разработки ИС на основе тестирования
- 2) Примеры использования технологии

Лабораторная работа № 3 (2 час.)

Тема: Инсталляция, настройка и сопровождение информационных систем

Задание: Установить, настроить систему контроля версий и рассмотреть ее основные особенности

Вопросы:

- 1) Назначение, особенности технологии
- 3) Инсталляция, настройка технологии
- 2) Основные особенности технологии

Лабораторная работа № 4 (22 час.)

Тема: Системы контроля версий

Задание: Разработать ИС с использованием системы контроля версий

Вопросы:

- 1) Назначение, особенности технологии

3)Инсталляция, настройка технологии 2)Основные особенности технологии
6.2. Темы письменных работ
Учебным планом не предусмотрены.
6.3. Фонд оценочных средств
<p>Вопросы к зачету:</p> <p>Раздел 1. Тестирование информационных систем</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы тестирования 2. Классификация видов тестирования 3. Процесс разработки тестов 4. Методы проектирования тестов. Черный ящик 5. Методы проектирования тестов, основанные на опыте 6. Инструменты тестирования. API 7. Инструменты тестирования. DevTools 8. Инструменты тестирования. Скрипты 9. Плюсы и минусы автоматизации 10. Автоматизация. Инструменты, правила и рекомендации 11. Разработка ИС на основе тестирования <p>Раздел 2. Контроль версий ИС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТы и стандарты в разработке и адаптации информационных систем 2. Модификация структуры информационной базы 3. Общие сведения об администрировании информационных систем 4. Регламент по обоснованию информационных систем. Техническая документация 5. Техническое сопровождение обслуживаемой информационной системы 6. Создание схемы информационной базы 7. Создание отношений между данными в информационной системе 8. Языки запросов для конструирования ИС. 9. Арифметические и логические операции в ИС 10. Инсталляция и настройка программного обеспечения ИС 11. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций 12. Выбор рационального состава программного обеспечения АИС 13. Порядок установки и сопровождения 14. серверного программного обеспечения 15. Специализированные программные пакеты и утилиты администрирования АИС 16. Выбор и обоснование рационального состава ПО АИС. 17. Установка серверной части 18. Виды серверного программного обеспечения Особенности эксплуатации различных видов серверного ПО 19. Виды клиентского программного обеспечения 20. Установка и сопровождение клиентского ПО в рамках поставленной задачи. 21. Особенности эксплуатации различных видов клиентского ПО
6.4. Перечень видов оценочных средств
Лабораторные работы. Вопросы к экзамену

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Шелудько В. М.	Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог : Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060
Л1. 2	Шелудько В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог : Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Бадджди А. С., Хрипунова М. Б., Александров а И. А.	Математика на Python: учебно-методическое пособие	Москва: Прометей, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494849
Л2.2	Голиков А. М.	Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях: курс лекций, компьютерные лабораторные работы и практикум, задание на самостоятельную работу: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480803

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Kontur Academy
Э2	Базовый курс по Git

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	LibreOffice
7.3.1.2	Chrome
7.3.1.3	Visual Studio Code (VS Code)
7.3.1.4	Python

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Лаб	1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
Ср	2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>

Экзамен	1348	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -персональный компьютер i5- 2500/H67/4Gb/500Gb – 1 шт; -системный блок AMD 690G/FA– 12 шт; -монитор TFT19 Samsung E1920NR – 13 шт; <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> Маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> Комплект мебели (посадочных мест /АРМ) - 24/12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
---------	------	--------------------------------------	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лабораторные работы. Выполнение заданий с использованием методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов, защита лабораторных работ.

Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно- телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите лабораторных работ.

Подготовка к экзамену: проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.