

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 05 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Технологии и языки программирования

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b110302_23_ИИС.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

доц., *Седельников И.А.* _____

Рабочая программа дисциплины

Технологии и языки программирования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 19 апреля 2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 24 апреля 2023г. №9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Григорьева Т.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 42
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

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

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД 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
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД 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
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД 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
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся знаний и навыков по использованию современных технологий и методов разработки программных систем для решения практических задач с использованием современных инструментальных средств, необходимых в дальнейшем, при проектировании и эксплуатации инфокоммуникационных систем.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.02.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Компьютерные технологии	
2.1.2	Информатика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Вычислительная техника и информационные технологии	
2.2.2	Основы информационной безопасности интеллектуальных систем	
2.2.3	Производственная (преддипломная) практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Индикатор 1	УК-1.1.Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные языки программирования, их виды с сферы применения.
3.2	Уметь:
3.2.1	работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных. Выполнять поиск необходимой информации и её критический анализ.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками составления алгоритмов, программ и запросов.

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. Линейные алгоритмы						
1.1	Лек	Программирование линейных алгоритмов	4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	УК-1.1, (лекция – беседа)
1.2	Лаб	Программирование линейных алгоритмов	4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
1.3	Ср	Программирование линейных алгоритмов	4	7	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1

1.4	Экзамен		4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
	Раздел	Раздел 2. Разветвляющиеся алгоритмы						
2.1	Лек	Программирование разветвляющихся алгоритмов	4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	УК-1.1, (лекция – беседа)
2.2	Лаб	Программирование разветвляющихся алгоритмов	4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
2.3	Ср	Программирование разветвляющихся алгоритмов	4	7	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
2.4	Экзамен		4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3	0	УК-1.1
	Раздел	Раздел 3. Циклические алгоритмы						
3.1	Лек	Программирование циклических алгоритмов	4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	УК-1.1, (лекция – беседа)
3.2	Лаб	Программирование циклических алгоритмов	4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
3.3	Экзамен		4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3	0	УК-1.1
	Раздел	Раздел 4. Классы и объекты						
4.1	Лек	Работа с классами и объектами	4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
4.2	Лаб	Работа с классами и объектами	4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1

4.3	Ср	Работа с классами и объектами	4	7	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
4.4	Экзамен		4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3	0	УК-1.1
	Раздел	Раздел 5. Строки						
5.1	Лек	Обработка строк	4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
5.2	Лаб	Обработка строк	4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
5.3	Ср	Обработка строк	4	7	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
5.4	Экзамен		4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3	0	УК-1.1
	Раздел	Раздел 6. Массивы						
6.1	Лек	Работа с массивами данных	4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
6.2	Лаб	Работа с массивами данных	4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
6.3	Экзамен		4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	УК-1.1
6.4	Ср	Работа с массивами данных	4	7	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
	Раздел	Раздел 7. Компьютерная графика						

7.1	Лек	Компьютерная графика	4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
7.2	Лаб	Компьютерная графика	4	5	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	УК-1.1, (круглый стол (дискуссия))
7.3	Ср	Компьютерная графика	4	13	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
7.4	Экзамен		4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3	0	УК-1.1
	Раздел	Раздел 8. Методы						
8.1	Лек	Работа с методами	4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
8.2	Лаб	Работа с методами	4	7	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	5	УК-1.1, (круглый стол (дискуссия))
8.3	Ср	Работа с методами	4	15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	УК-1.1
8.4	Экзамен		4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	УК-1.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля

- 1 Структура приложения
- 2 Описание данных
- 3 Целочисленные типы
- 4 Типы с плавающей точкой

5	Символьные типы
6	Логический тип данных
7	Ввод/вывод данных в программу
8	Арифметические действия и стандартные функции
9	Логические переменные и операции над ними
10	Условные операторы
11	Создание обработчиков событий
12	Цикл с предусловием
13	Цикл с постусловием
14	Цикл с параметром
15	Классы и объекты
16	Динамическое создание объектов
17	Область видимости
18	Операции is и as
19	Сведения, передаваемые в событие
20	Строковый тип данных
21	Работа с массивами
22	Случайные числа
23	Двухмерные массивы
24	Анимация
25	Обработка изображений
26	Методы
27	Рекурсия
28	Алгоритмы сортировки
29	Сортировка выбором
30	Быстрая сортировка
31	Метод пузырька
6.2. Темы письменных работ	
Не предусмотрены учебным планом	
6.3. Фонд оценочных средств	
Экзаменационные вопросы	
1	Линейные алгоритмы
1.1	Структура приложения
1.2	Описание данных
1.3	Целочисленные типы
1.4	Типы с плавающей точкой
1.5	Символьные типы
1.6	Логический тип данных
1.7	Ввод/вывод данных в программу
1.8	Арифметические действия и стандартные функции
2	Разветвляющиеся алгоритмы
2.1	Логические переменные и операции над ними
2.2	Условные операторы
2.3	Создание обработчиков событий
3	Циклические алгоритмы
3.1	Цикл с предусловием
3.2	Цикл с постусловием
3.3	Цикл с параметром
4	Классы и объекты
4.1	Классы и объекты
4.2	Динамическое создание объектов
4.3	Область видимости
4.4	Операции is и as
4.5	Сведения, передаваемые в событие
5	Строки
5.1	Строковый тип данных
6	Массивы
6.1	Работа с массивами
6.2	Случайные числа
6.3	Двухмерные массивы
7	Компьютерная графика
7.1	Анимация
7.2	Обработка изображений
8	Методы
8.1	Методы
8.2	Рекурсия
8.3	Алгоритмы сортировки

8.4 Сортировка выбором
8.5 Быстрая сортировка
8.6 Метод пузырька

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам
Экзаменационные вопросы

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	Шичкина Ю.А.	Создание приложений на языке Visual C# в среде программирования Visual Studio: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	76	
Л1. 2	Уотсон К., Нейгел К., Педерсен Я.Х., Рид Д., Скиннер М.	Visual C# 2010. Полный курс: учебное пособие	Москва: Вильямс, 2011	10	
Л1. 3	Вагин Д. В., Петров Р. В.	Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573960
Л1. 4	Кручинин В. В.	Разработка сетевых приложений: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480535

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Дьяконица С.А., Семенов Д.С.	Основы программирования на языке Си/Си ++: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2015	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Дьяконица%20С.А.%20Основы%20программирования%20на%20языке%20Си.Лаб.практикум.2015.pdf
Л2. 2	Васюткина И. А.	Разработка клиент-серверных приложений на языке С: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576570
Л2. 3	Горелов С. В.	Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С : учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров).Т.1: учебник	Москва: Прометей, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576037

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Ким С.Г., Квирам С.А.	Технологии программирования: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2011	165	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog
----	-----------------------------	---

Э2	eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	
Э3	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&LNG=	
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level		
7.3.1.2	Chrome		
7.3.1.3	Visual Studio Community		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
11056	Учебная аудитория (дисплейный класс/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - ПК (i5-2500/Н67/4Gb/500Gb/DVD-RW (17 шт); - интерактивная доска со встроенным проектором SMART BOARD X855ix+VX60 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 38/17 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя -1/1 шт.	Лек
11056	Учебная аудитория (дисплейный класс/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - ПК (i5-2500/Н67/4Gb/500Gb/DVD-RW (17 шт); - интерактивная доска со встроенным проектором SMART BOARD X855ix+VX60 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 38/17 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя -1/1 шт.	Лаб
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
<p>Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям.</p> <p>Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения. Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.</p> <p>Основными формами такой работы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конспектирование лекций и прочитанного источника; - проработка материалов прослушанной лекции; - самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий; - обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу; - подготовка к лабораторным занятиям и экзамену. 			