

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Луковникова Елена Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 16.11.2021 13:23:27

Уникальный программный ключ:

890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

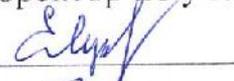
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


 Е.И.Луковникова


 19 мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Технологии и языки программирования

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b110302_21_MTC.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
	17				
Недель	УП	РП	УП	РП	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	17	17	17	17	
Лабораторные	34	34	34	34	
В том числе инт.	11	11	11	11	
Итого ауд.	51	51	51	51	
Контактная работа	51	51	51	51	
Сам. работа	57	57	57	57	
Часы на контроль	36	36	36	36	
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 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системахПротокол от 09 апреля 2024 г. № 9Срок действия программы: 2024 - 2025 уч.г.

Зав. кафедрой Игнатъев И.В.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

Ответственный за реализацию ОПОИ

Директор библиотеки

№ регистрации

354
(методический отдел)И.В. Игнатъев18 до апреля 2024 г.И.В. Игнатъев
(подпись)Игнатъев И.В.
(ФИО)Семин
(подпись)Семин С.В.
(ФИО)

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	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.2	Компьютерные технологии	
2.1.3	Информационные технологии телекоммуникаций	
2.1.4	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	Цифровая обработка сигналов	
2.2.3	Методы управления развитием сложных систем	

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

ПК-1 : Способен сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных

Индикатор 1	ПК-1.2. Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-5: Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств программного обеспечения инфокоммуникаций

Индикатор 1	ПК-5.2. Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	Основные языки программирования, их виды с сферы применения. Знать методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы программ	
3.2	Уметь:	
3.2.1	Работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных. Выполнять поиск необходимой информации и её критический анализ. Анализировать результаты работы программ и оборудования	
3.3	Владеть:	
3.3.1	Навыками составления алгоритмов, программ и запросов. Навыками поиска и исправления ошибок	

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	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	ПК-1.2., ПК-5.2., лекция-визуализация
1.2	Лаб	Программирование линейных алгоритмов	4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.

1.3	Ср	Программирование линейных алгоритмов	4	7	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
1.4	Экзамен		4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
	Раздел	Раздел 2. Разветвляющиеся алгоритмы						
2.1	Лек	Программирование разветвляющихся алгоритмов	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	ПК-1.2., ПК-5.2., лекция-визуализация
2.2	Лаб	Программирование разветвляющихся алгоритмов	4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
2.3	Ср	Программирование разветвляющихся алгоритмов	4	7	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
2.4	Экзамен		4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
	Раздел	Раздел 3. Циклические алгоритмы						
3.1	Лек	Программирование циклических алгоритмов	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
3.2	Лаб	Программирование циклических алгоритмов	4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
3.3	Экзамен		4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
	Раздел	Раздел 4. Классы и объекты						
4.1	Лек	Работа с классами и объектами	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
4.2	Лаб	Работа с классами и объектами	4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
4.3	Ср	Работа с классами и объектами	4	7	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.

4.4	Экзамен		4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
	Раздел	Раздел 5. Строки						
5.1	Лек	Обработка строк	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
5.2	Лаб	Обработка строк	4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
5.3	Ср	Обработка строк	4	7	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
5.4	Экзамен		4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
	Раздел	Раздел 6. Массивы						
6.1	Лек	Работа с массивами данных	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
6.2	Лаб	Работа с массивами данных	4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
6.3	Экзамен		4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
6.4	Ср	Работа с массивами данных	4	7	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
	Раздел	Раздел 7. Компьютерная графика						
7.1	Лек	Компьютерная графика	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
7.2	Лаб	Компьютерная графика	4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	ПК-1.2., ПК-5.2., занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач

7.3	Ср	Компьютерная графика	4	7	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
7.4	Экзамен		4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
	Раздел	Раздел 8. Методы						
8.1	Лек	Работа с методами	4	3	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
8.2	Лаб	Работа с методами	4	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	6	ПК-1.2., ПК-5.2, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач
8.3	Ср	Работа с методами	4	15	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.
8.4	Экзамен		4	8	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	ПК-1.2., ПК-5.2.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия, дебаты), семинар - исследование, семинар «Пресс – антипресс», мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака), деловые, имитационные, операционные и ролевые игры, case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), мастер класс, дидактические игры)

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)

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	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 условием
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
6.4. Перечень видов оценочных средств	
Отчеты по лабораторным	
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	Шичкина Ю.А.	Создание приложений на языке Visual C# в среде программирования Visual Studio: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	76	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
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	Ким С.Г., Квирам С.А.	Технологии программирования: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2011	165	
Л2. 2	Горелов С. В.	Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C : 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	Дьяконова 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/Дьяконова%20С.А.%20Основы%20программирования%20на%20языке%20Си.Лаб.практикум.2015.pdf

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	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.3	Chrome
7.3.1.4	Visual Studio Community

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1345	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 17. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3015. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным WXGA проектором CASIO XJ-UT310WN (1280x800). 5. Сканер Canon CanoScan Lide 220.
------	------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям.

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.

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.

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.

Основными формами такой работы являются:

- 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.