

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 21.12.2021 17:23:38  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fa7d3

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*  
18.12.2021

Е.И.Луковникова

2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.07.04 Программирование и основы алгоритмизации

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план bs270304\_21\_УТС.plx

27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 2, Экзамен 2

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	233	233	233	233
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

доц., Седельников И.А. 

Рабочая программа дисциплины

**Программирование и основы алгоритмизации**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020г. №871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Управления в технических системах**Протокол от 09 апреля 2021 г. № 9Срок действия программы: 2021 - 2025 уч.г.Зав. кафедрой Игнатъев И.В. 

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 18 20 апреля 2021 Ответственный за реализацию ОПОП  Игнатъев И.В.

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки  Сотник С.И.

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации 1726

(методический отдел)

**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.О.07.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Информатика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Вычислительные машины, системы и сети	
2.2.2	Прикладное программирование	
2.2.3	Структуры и алгоритмы обработки данных	
2.2.4	Технологии программирования	

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

<b>ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</b>	
Индикатор 1	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические, математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
<b>ОПК-2: Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</b>	
Индикатор 1	ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	базовое устройство персонального компьютера; основные информационные процессы, происходящие в персональном компьютере
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать персональный компьютер для самостоятельной работы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	достаточным уровнем использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Линейные алгоритмы</b>						
1.1	Пр	Программирование линейных алгоритмов	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	ОПК-1.1., ОПК-2.3., занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих
1.2	Ср	Программирование линейных алгоритмов	2	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.

	Раздел	<b>Раздел 2. Циклические алгоритмы</b>						
2.1	Лек	Программирование циклических алгоритмов	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
2.2	Пр	Программирование циклических алгоритмов	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
	Раздел	<b>Раздел 3. Классы и объекты</b>						
3.1	Ср	Работа с классами и объектами	2	60	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
	Раздел	<b>Раздел 4. Строки</b>						
4.1	Пр	Обработка строк	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
4.2	Ср	Обработка строк	2	7	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
	Раздел	<b>Раздел 5. Массивы</b>						
5.1	Лек	Работа с массивами данных	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
5.2	Ср	Работа с массивами данных	2	70	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
	Раздел	<b>Раздел 6. Компьютерная графика</b>						
6.1	Лек	Компьютерная графика	2	0	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.

6.2	Лаб	Компьютерная графика	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	ОПК-1.1., ОПК- 2.3.,занятия с применение м затрудняющ их условий, методы группового решения творческих задач
6.3	Ср	Компьютерная графика	2	25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
	Раздел	<b>Раздел 7. Методы</b>						
7.1	Лек	Работа с методами	2	0	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
7.2	Лаб	Работа с методами	2	3	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	ОПК-1.1., ОПК-2.3., занятия с применение м затрудняющ их условий, методы группового решения творческих задач
7.3	Ср	Работа с методами	2	51	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.
7.4	Экзамен		2	9	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	ОПК-1.1., ОПК-2.3.

### 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

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 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
<b>6.2. Темы письменных работ</b>	
Контрольная работа "Разработка программы управления"	
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>	
Вопросы к экзамену Лабораторные работы	
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
Отчеты по лабораторным	

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

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

#### 7.1.2. Дополнительная литература

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

	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 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	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576037">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576037</a>
Л2. 3	Златопольск ий Д. М.	Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие	Москва: Лаборатория знаний, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222873">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222873</a>

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Дьяконица С.А., Семенов Д.С.	Основы программирования на языке Си/Си ++: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2015	1	<a href="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">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</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека БРГУ	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>
Э2	eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э3	Электронный каталог библиотеки БрГУ	<a href="http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;LNG=">http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;LNG=</a>

### 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

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»

## 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.