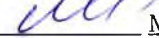


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»  
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

  
Матвеев П.В.  
(подпись) ФИО  
« 31 » 05 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Направление/специальность подготовки	15.03.06 Мехатроника и робототехника 27.03.04 Управление в технических системах 27.03.01 Стандартизация и метрология
Специализация/профиль/программа подготовки	Мехатроника ✓ Автономные информационные и управляющие системы Стандартизация, управление качеством и метрология
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем Е Оружие и системы вооружения О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	3	4	144	51	17	0	34	93	0	0	93	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

**15.03.06 Мехатроника и робототехника**  
**27.03.04 Управление в технических системах**  
**27.03.01 Стандартизация и метрология**

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Вальштейн Константин Владимирович, старший преподаватель



Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена  
на заседании выпускающих кафедр

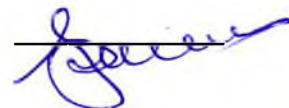
**И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Стажков С.М., д.т.н., проф.



**Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ**

Заведующий кафедрой Егоренков Л.С., к.т.н., снс



**О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Марков А.В., д.т.н., проф.



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

## **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

15.03.06 (И8)	ОПК-2 — способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
27.03.01 (О2)	ОПК-2 — способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин
27.03.04 (Е6)	ОПК-6 — способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **ОПК-2 (15.03.06, И8)**

*знания:*

уметь составлять алгоритмы решения различных задач на компьютере и использовать методы структурного и объектно-ориентированного программирования, познакомиться с динамическими структурами данных, научиться создавать абстрактные типы данных и решать задачи с использованием списков, стеков и очередей

реализовывать и проектировать поставленные задачи с помощью языка программирования C++, выдвигать требования к структуре хранения данных и способам их обработки, оформлять и анализировать полученные в ходе расчетов результаты

применять полученные знания в дальнейшем при решении задач, связанных с проектированием систем управления в области приборостроения, использовать в расчетах современные компьютерных технологий языков программирования высокого уровня;

*умения:*

владеть методами разработки алгоритмов, использовать инструменты системного анализа в современной программно-технической среде в различных операционных системах;

*навыки:*

разрабатывать модели и отлаживать алгоритмы с использованием современных технологий программирования

работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, разрабатывать программные приложения с обоснованием методов обработки и хранения данных на уровне сложных линейных связанных структур.

### **ОПК-2 (27.03.01, О2)**

*знания:*

уметь составлять алгоритмы решения различных задач на компьютере и использовать методы структурного и объектно-ориентированного программирования, познакомиться с динамическими структурами данных, научиться создавать абстрактные типы данных и решать задачи с использованием списков, стеков и очередей

реализовывать и проектировать поставленные задачи с помощью языка программирования C++, выдвигать требования к структуре хранения данных и способам их обработки, оформлять и анализировать полученные в ходе расчетов результаты

применять полученные знания в дальнейшем при решении задач, связанных с проектированием систем управления в области приборостроения, использовать в расчетах современные компьютерных технологий языков программирования высокого уровня;

*умения:*

владеть методами разработки алгоритмов, использовать инструменты системного анализа в современной программно-технической среде в различных операционных системах;

*навыки:*

разрабатывать модели и отлаживать алгоритмы с использованием современных технологий программирования

работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, разрабатывать программные приложения с обоснованием методов обработки и хранения данных на уровне сложных линейных связанных структур.

### **ОПК-6 (27.03.04, Е6)**

*знания:*

уметь составлять алгоритмы решения различных задач на компьютере и использовать методы структурного и объектно-ориентированного программирования, познакомиться с динамическими

структурами данных, научиться создавать абстрактные типы данных и решать задачи с использованием списков, стеков и очередей

реализовывать и проектировать поставленные задачи с помощью языка программирования C++, выдвигать требования к структуре хранения данных и способам их обработки, оформлять и анализировать полученные в ходе расчетов результаты

применять полученные знания в дальнейшем при решении задач, связанных с проектированием систем управления в области приборостроения, использовать в расчетах современные компьютерных технологий языков программирования высокого уровня;

*умения:*

владеть методами разработки алгоритмов, использовать инструменты системного анализа в современной программно-технической среде в различных операционных системах;

*навыки:*

разрабатывать модели и отлаживать алгоритмы с использованием современных технологий программирования

работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, разрабатывать программные приложения с обоснованием методов обработки и хранения данных на уровне сложных линейных связанных структур.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 27.03.04 Управление в технических системах, 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА В МЕХАТРОНИКЕ И РОБОТОТЕХНИКЕ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕХАТРОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-2 (15.03.06)	ОПК-2 (27.03.01)	ОПК-6 (27.03.04)
2	3	<b>Раздел 1. Функции.</b> Функции: фактические и формальные параметры, прототип, вызов функции, локальные и глобальные объекты, механизм передачи параметров, работа с указателями на объекты. Указатель на функцию: классификация указателей на функцию, объявление, определение инициализация, вызов функции через указатель, указатель на функцию, как параметр другой функции, вычисление интегралов с помощью указателя на функцию разными методами. Функции с переменным количеством параметров: описание функции с переменным количеством параметров, вызов функции, механизмы передачи параметров. Рекурсивные функции: описание рекурсивной функции, вызов функции, прямая и косвенная рекурсии, «дно» рекурсии, вычисление факториалов и степени с помощью рекурсии. Функция <code>main()</code> : параметры функции <code>main()</code> , назначение и применение параметров, командная строка, операционная система.	31	9	3	6	22	25	25	25
2	3	<b>Раздел 2. Файлы.</b> Символьная информация: объявление, определение инициализация символьных объектов, функции работы со строками, указатели на строки, динамическое выделение памяти для символьных объектов. Текстовые файлы: указатель на файл, функция <code>fopen()</code> , режимы открытия файла, функции чтения и записи в файлы, функции для работы с файлами. Бинарные файлы: указатель на файл, функция <code>fopen()</code> , режимы открытия файла, функции чтения и записи в файлы, функции для работы с файлами, примеры создания бинарного файла.	32	9	3	6	23	25	25	25
2	3	<b>Раздел 3. Структурные типы данных.</b> Структуры: создание структурного типа данных <code>struct</code> , объединение <code>union</code> , битовые поля, объявление, определение, инициализация объекта и указателя структурных типов. Классы: понятие класса, структура и определение, объект класса, указатель на класс, конструктор, деструктор, поля класса, методы класса, дружественные функции, указатель <code>this</code> , динамическое выделение памяти под объекты класса.	33	10	4	6	23	25	25	25
2	3	<b>Раздел 4. Списки.</b> Односвязные списки: линейный односвязный список, правила выделения памяти и обработки элементов списка, информационные поля, поля связи, добавление, удаление, сортировка и поиск элементов в списке. Двусвязные списки: линейный двусвязный список, правила выделения памяти и обработки элементов списка, информационные поля, поля связи, добавление, удаление, сортировка и поиск элементов в списке.	48	23	7	16	25	25	25	25
<b>Всего за 3 семестр</b>			144	51	17	34	93	100	100	100
<b>Всего по дисциплине</b>			144	51	17	34	93	100	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Функции.	Функции: функции, фактические и формальные параметры, прототип, вызов функции, механизм передачи параметров, указатель на функцию, вычисление интегралов с помощью указателя на функцию разными методами, рекурсивные функции, функции с переменным количеством параметров, функция <code>main()</code>	6
2	Раздел 2. Файлы.	Символьная информация: объявление символьных объектов, функции работы со строками, указатели на строки	2
3		Файлы: текстовые файлы, указатель на файл, открытие текстового файла, функции для работы с текстовыми файлами, бинарные файлы, указатель на файл, открытие бинарного файла, функции для работы с бинарными файлами	4
4	Раздел 3. Структурные типы данных.	Структурные типы данных: классы, структурные типы данных, объект класса, указатель на объект, поля класса и методы класса	6

5	Раздел 4. Списки.	Списки: линейные списки, обработка элементов списка, динамическое выделение памяти для элементов списка, классификация списков и правила их обработки	16
<b>Всего за 3 семестр</b>			<b>34</b>

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Функции.	изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	13
2		подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 1 и оформление отчетов к практическим заданиям 1	9
3	Раздел 2. Файлы.	изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	13
4		подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 2 и оформление отчетов к практическим заданиям 2	10
5	Раздел 3. Структурные типы данных.	изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	13
6		подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 3 и оформление отчетов к практическим заданиям 3	10
7	Раздел 4. Списки.	изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	15
8		подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 4 и оформление отчетов к практическим заданиям 4	10
Всего за 3 семестр			93

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3			ИПЗ	Отч. по ПЗ	ИПЗ	ДР	Отч. по ПЗ		ИПЗ	ДР	Отч. по ПЗ			ИПЗ	Отч. по ПЗ	ДР	диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- индивидуальное практическое задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Основы программирования на языке Си. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
2. Б. П. Арсеньев, О. А. Решетова, И. И. Рыкова. Основы языков программирования С и С++. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2001, 168 экз.
3. И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования. М.: Академия, 2016, 50 экз.
4. Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики. М.: Академия, 2012, 15 экз.
5. О. А. Палехова. . Основы программирования на языке Си. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 390 экз.
6. О. А. Палехова. . Основы программирования на языке Си. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
7. О. В. Арипова, А. Н. Гуцин, О. А. Палехова. . Программирование на языке высокого уровня. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, 60 экз.
8. С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования. СПб.: Питер, 2013, 30 экз.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
2. <https://library.voenmeh.ru/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;  
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

1. Bloodshed Dev-C++;
2. Code::Blocks.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

1. Проектор;
2. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся;
3. Bloodshed Dev-C++;
4. Code::Blocks.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 27.03.04 Управление в технических системах, 27.03.01 Стандартизация и метрология. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнoнаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-2 (15.03.06) способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 (27.03.01) способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин;

ОПК-6 (27.03.04) способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных средств, предназначенных для формирования у студентов глубоких теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных на основе полученных знаний.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- индивидуальное практическое задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Функции.</b>		
изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	О. А. Палехова. . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (7)	13
подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 1 и оформление отчетов к практическим заданиям 1	. Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (7) Б. П. Арсеньев, О. А. Решетова, И. И. Рыкова. Основы языков программирования С и С++: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2001 (7)	9
Итого по разделу 1		22
<b>Раздел 2. Файлы.</b>		
изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	О. В. Арипова, А. Н. Гуцин, О. А. Палехова. . Программирование на языке высокого уровня: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (1)	13
подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 2 и оформление отчетов к практическим заданиям 2	О. А. Палехова. . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (8) Б. П. Арсеньев, О. А. Решетова, И. И. Рыкова. Основы языков программирования С и С++: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2001 (8) . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (8)	10
Итого по разделу 2		23
<b>Раздел 3. Структурные типы данных.</b>		
изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (2) С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования: СПб.: Питер, 2013 (2)	13
подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 3 и оформление отчетов к практическим заданиям 3	О. В. Арипова, А. Н. Гуцин, О. А. Палехова. . Программирование на языке высокого уровня: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (2) Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2012 (2)	10
Итого по разделу 3		23

Раздел 4. Списки.		
изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	О. В. Арипова, А. Н. Гуцин, О. А. Палехова. . Программирование на языке высокого уровня: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (3)	15
подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 4 и оформление отчетов к практическим заданиям 4	И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (3) С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования: СПб.: Питер, 2013 (3) Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2012 (3)	10
Итого по разделу 4		25

## **ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- отчет по практическому заданию;
- индивидуальное практическое задание;
- дифференцированный зачет.

### **Критерии оценивания**

#### **Диагностическая работа**

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### **Отчет по практическому заданию**

Индивидуальные задания выполняются и защищаются на практических занятиях, к ним оформляется отчет в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета.

Критерии оценивания:

- соответствие программного приложения указанным требованиям, его работоспособность и эффективность – 7 баллов;
- соответствие оформления отчёта положениям ГОСТ 7.32-2017 – 3 балла;
- правильность ответов на вопросы – 7 баллов;
- своевременность выполнения и защиты индивидуального задания – 3 балла.

Основанием для снижения количества баллов являются:

- несоответствие программного приложения указанным требованиям, его неэффективность или некорректная работа;
- несоответствие оформления отчёта положениям ГОСТ 7.32-2017;
- неверные ответы на вопросы или отсутствие ответов;
- несвоевременность выполнения и защиты индивидуального задания.

В случае, если индивидуальное задание и отчет к нему выполнены своевременно в соответствии с указанными требованиями, а также получены правильные ответы на вопросы при его защите студент получает максимальное количество баллов – 20.

Оценка за ПЗ зависит от набранных баллов:

17 и более - "отлично"

13-16 - "хорошо"

7-12 - "удовлетворительно"

При получении менее 7 баллов ПЗ считается не сданной

#### **Индивидуальное практическое задание**

Перечень индивидуальных заданий:

1. Функции
2. Строки
3. Файлы
4. Списки

Индивидуальное задание считается выполненным и защищенным успешно при условии:

- наличия программного приложения, реализующего поставленную задачу;
- наличия отчета;
- защиты индивидуального задания по комплекту тестовых вопросов для защиты индивидуальных заданий, размещенного в УМК дисциплины.

#### **Дифференцированный зачет**

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

График контрольных мероприятий предусматривает выполнение студентом четырех индивидуальных

заданий, каждое из которых может быть оценено максимально на 20 баллов. Дифференцированный зачет выставляется по сумме результатов контрольных мероприятий, проводимых в течение семестра. Максимальная сумма баллов за семестр – 80 баллов.

Набранная итоговая сумма баллов пересчитывается в оценку по следующей схеме:

- 65– 80 баллов – отлично;
  - 40 – 64 балла - хорошо;
  - 25 – 39 баллов – удовлетворительно
- меньше 25 - не зачтено.

Также необходимо успешное прохождение теста по дисциплине.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-2 (15.03.06)	ОПК-2 (27.03.01)	ОПК-6 (27.03.04)	
2	3	Раздел 1. Функции.	31	9	3	6	22	25	25	25	Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание
2	3	Раздел 2. Файлы.	32	9	3	6	23	25	25	25	Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание
2	3	Раздел 3. Структурные типы данных.	33	10	4	6	23	25	25	25	Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание
2	3	Раздел 4. Списки.	48	23	7	16	25	25	25	25	Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание
Всего за 3 семестр			144	51	17	34	93	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	51	17	34	93	100	100	100	