

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

(подпись) Матвеев П.В.
ФИО
«___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

| | |
|--|--|
| Направление/специальность подготовки | 27.03.04 Управление в технических системах |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Автономные информационные и управляющие системы |
| Уровень высшего образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ |
| 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 | 4 | 3 | 108 | 51 | 17 | 0 | 34 | 57 | 0 | 0 | 57 | диф. зач. |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

27.03.04 Управление в технических системах

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Макаренко Александр Александрович, к.т.н., доцент, доцент

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 выпускающей кафедры

Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

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

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:

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-6

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;;

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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *27.03.04 Управление в технических системах*.

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

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-6 — Способен 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
- ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 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-6 |
| 2 | 4 | Раздел 1. Функции. 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 main(): параметры функции main(), назначение и применение параметров, командная строка, операционная система. | 23 | 9 | 3 | 6 | 14 | 25 |
| 2 | 4 | Раздел 2. Файлы. 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 fopen(), режимы открытия файла, функции чтения и записи в файлы, функции для работы с файлами. Бинарные файлы: указатель на файл, функция fopen(), режимы открытия файла, функции чтения и записи в файлы, функции для работы с файлами, примеры создания бинарного файла. | 25 | 9 | 3 | 6 | 16 | 25 |
| 2 | 4 | Раздел 3. Структурные типы данных. Структуры: создание структурного типа данных struct, объединение union, 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 this, динамическое выделение памяти под объекты класса. | 23 | 10 | 4 | 6 | 13 | 25 |
| 2 | 4 | Раздел 4. Списки. 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. | 37 | 23 | 7 | 16 | 14 | 25 |
| Всего за 4 семестр | | | 108 | 51 | 17 | 34 | 57 | 100 |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 51 | 17 | 34 | 57 | 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 main() | 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 |
| Всего за 4 семестр | | | 34 |

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 | 9 |
| 2 | | подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 1 и оформление отчетов к практическим заданиям 1 | 5 |
| 3 | Раздел 2. Файлы. | изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 9 |
| 4 | | подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 2 и оформление отчетов к практическим заданиям 2 | 7 |
| 5 | Раздел 3. Структурные типы данных. | изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 8 |
| 6 | | подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 3 и оформление отчетов к практическим заданиям 3 | 5 |
| 7 | Раздел 4. Списки. | изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 9 |
| 8 | | подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 4 и оформление отчетов к практическим заданиям 4 | 5 |
| Всего за 4 семестр | | | 57 |

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 |
| 4 | | | 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;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

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

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

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://library.voenmeh.ru/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://ura1t.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

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 - 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 направлению *27.03.04 Управление в технических системах*. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

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.

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

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 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. |
|---|--|--------------------|
| Раздел 1. Функции. | | |
| изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (7) | 9 |
| подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 1 и оформление отчетов к практическим заданиям 1 | Б. П. Арсеньев, О. А. Решетова, И. И. Рыкова. Основы языков программирования С и С++: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2001 (7) О. А. Палехова. . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (7) | 5 |
| Итого по разделу 1 | | 14 |
| Раздел 2. Файлы. | | |
| изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | О. А. Палехова. . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (8) О. В. Арипова, А. Н. Гуцин, О. А. Палехова. . Программирование на языке высокого уровня: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (1) | 9 |
| подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 2 и оформление отчетов к практическим заданиям 2 | . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (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) | 7 |
| Итого по разделу 2 | | 16 |
| Раздел 3. Структурные типы данных. | | |
| изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (2) Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2012 (2) | 8 |
| 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) С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования: СПб.: Питер, 2013 (2) | 5 |
| Итого по разделу 3 | | 13 |

| Раздел 4. Списки. | | |
|---|---|----|
| изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 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) О. В. Арипова, А. Н. Гуцин, О. А. Палехова. . Программирование на языке высокого уровня: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (3) | 9 |
| подготовка к практическим заданиям: изучение раздела 4 и оформление отчетов к практическим заданиям 4 | Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2012 (3) | 5 |
| Итого по разделу 4 | | 14 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд 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 вопросов для защиты индивидуальных заданий, размещенного в УМК дисциплины.

Дифференцированный зачет

График контрольных мероприятий предусматривает выполнение студентом четырёх 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.

В случае несогласия студента с оценкой согласно набранным баллам, он может, при условии выполнения всех работ, может быть проведён устный зачёт, вопросы к которому располагаются в УМК дисциплины. В этом случае дифференцированный зачёт проходит в форме ответов на два вопроса из перечня и решения задачи.

Зачтено-удовлетворительно - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом знаний.

Зачтено-хорошо - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Зачтено-отлично - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает сложные задачи.

Оценка за зачёт ставится с учётом работы в семестре и корректных и полных ответов на вопросы и решения задачи.

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-6 | | |
| 2 | 4 | Раздел 1. Функции. | 23 | 9 | 3 | 6 | 14 | 25 | Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание | |
| 2 | 4 | Раздел 2. Файлы. | 25 | 9 | 3 | 6 | 16 | 25 | Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание | |
| 2 | 4 | Раздел 3. Структурные типы данных. | 23 | 10 | 4 | 6 | 13 | 25 | Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание | |
| 2 | 4 | Раздел 4. Списки. | 37 | 23 | 7 | 16 | 14 | 25 | Отчет по практическому заданию, Индивидуальное практическое задание | |
| Всего за 4 семестр | | | 108 | 51 | 17 | 34 | 57 | 100 | | |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 51 | 17 | 34 | 57 | 100 | | |

Критерии оценивания

ОПК-6

Вопросы открытого типа:

- № 1 Язык Си. Литералом "Happy new year!" инициализируется символьный массив размером N элементов. Каким должно быть минимальное значение N?
- № 2 При обработке файла средствами языка Си какой режим открытия файла позволяет редактировать содержимое существующего файла?
- № 3 Объявите на языке Си поток с именем **file** и откройте его в режиме чтения из текстового файла **file.txt**.
- № 4 Напишите на языке Си инструкцию, позволяющую считать из открытого в режиме чтения бинарного потока **fbin** 5 байт данных и разместить их в блоке памяти по адресу, сохраненному в указателе **pointer**.
- № 5 Напишите на языке Си инструкцию, позволяющую дать файлу **myfile.txt** новое имя **myfile.bak**
- № 6 Напишите на языке Си инструкцию, позволяющую считать из открытого в режиме чтения бинарного потока **fbin** пять вещественных чисел и сохранить их в массиве **mas**, объявленном так:

```
double mas[10]={};
```

- № 7 Имеется объявление

```
char str[] = "This is a string";
```

Каков размер массива **str**?

- № 8 Какая библиотечная функция языка Си может использоваться для сравнения строк? Запишите только идентификатор функции.

- № 9 Дайте определение указателю.

- № 10 Объявите на языке Си указатель **pfunc** на функцию, принимающую один параметр типа **int** и возвращающую значение типа **int**. При записи ответа не используйте пробелы.

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Имеется прототип функции, выполняющей некоторые действия над массивом вещественных чисел:

```
int func (double [], int);
```

В каком случае из указанных ее невозможно применить?

Для обработки строки динамической матрицы, содержащей элементы типа **double**

Для обработки одномерного массива элементов типа **char**;

Для обработки двумерного массива элементов типа **double**;

- № 2 Для обработки одномерного массива элементов типа **double**;
Имеется прототип функции, выполняющей некоторые действия над массивом вещественных чисел:

```
int func (double [], int);
```

В каком случае из указанных ее невозможно применить?

Для обработки двумерного массива элементов типа **int**;

Для обработки части одномерного массива элементов типа **double**;

Для обработки одномерного массива элементов типа **double**;

- № 3 Для обработки двумерного массива элементов типа double;
В каком случае функция возвращает целое число и ничего не принимает в качестве входных параметров?
Выберите один ответ:
- int func(void);
void func(int);
void* func(char);
void func(void);
- № 4 Имеется прототип функции:
void func (double, int *);
В вызывающей функции объявлены переменные
double a, *p;
int b;
Какой из предложенных вариантов вызова объявленной функции является синтаксически верным?
Выберите один ответ:
- func (a, &a);
func (*p, &p);
func (a, b+p);
func (a, &b);
- № 5 Укажите правильное объявление указателя на переменную с плавающей точкой в C
Выберите один ответ:
- float &x;
float *x;
int x;
ptr x;
- № 6 Какой объем памяти выделяется под переменную типа объединение (union)?
Выберите один ответ:
- равный большему из объемов памяти, требуемых для каждого поля объединения;
8 байт;
равный меньшему из объемов памяти, требуемых для каждого поля объединения;

- не меньший, чем сумма объемов памяти, требуемых для каждого поля объединения;
- № 7 Какая операция не применима к структурам (struct) в языке Си?
- Выберите один ответ:
- получение адреса;
- присваивание;
- обращение к компонентам структуры;
- сравнение;
- № 8 Какую ошибку допустили в объявлении структуры?
- ```
structure name {
 char sym;
 int num;
};
```
- Выберите один ответ:
- Поля структуры указаны неверно;
- Слово «strucrute» требуется заменить на «struct»;
- Тип int должен быть выше типа char;
- Структура не имеет имени;
- № 9      Как называется символ, ограничивающий Си-строку?
- Выберите один ответ:
- a. нуль-термистор;
- b. нуль-терминатор;
- c. у этого символа нет названия;
- d. нуль-терминал;
- № 10      В начале функции строка была объявлена так:  
char str[] = "This is a string";  
Алгоритм работы функции требует, чтобы значение этой строки было изменено на "Hello!". Какая инструкция позволит выполнить такое изменение?
- Выберите один ответ:
- ```
strcpy (str, "Hello!");  
  
str[] = "Hello!";  
  
str[0] = "Hello!";  
  
str = "Hello!";
```