МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и технология электронно-вычислительных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КУДР, Кафедра конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачет: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 33281

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 206 от «26» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного 12.11.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КУДР «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

заведующий каф. КУДР _____ А. Г. Лощилов

Заведующий обеспечивающей каф. КУДР _____ А. Г. Лощилов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. КУДР _____ А. Г. Лощилов

Эксперты:

доцент каф. КУДР _____ С. А. Артищев

Профессор кафедры конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры (КУДР) _____ С. Г. Еханин

Согласована на портале № 33281

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является обеспечение необходимого уровня компетенций студентов-бакалавров специальности 11.03.03 - «Конструирование и технология электронных средств» в области современных информационных технологий обработки и хранения информации, основ алгоритмизации и прикладного программирования с использованием языков программирования высокого уровня.

1.2. Задачи дисциплины

– знакомство с основными принципами организации записи, хранения и чтения информации;

– овладение компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации;

– знакомство с понятием алгоритма и алгоритмическими системами;

– получение практических навыков программирования на языках программирования высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (ФТД.2) относится к блоку ФТД.2.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Алгоритмическое программирование, Информатика, Программирование микроконтроллеров.

Последующими дисциплинами являются: Микропроцессорные устройства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основы информационных технологий и требования к информационной безопасности; принципы организации записи, хранения и чтения информации в ЭВМ; принципы алгоритмизации и программирования; синтаксис языка программирования С/С++; основы алгоритмического и структурного программирования; основы информационных технологий и требования к информационной безопасности.

– **уметь** разрабатывать алгоритмы решения задач; работать с программными средствами общего назначения; разрабатывать программное обеспечение средствами объектно-ориентированного языка С++ и использовать его на практике.

– **владеть** навыками работы с компьютером; навыками программирования на языке высокого уровня.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Выполнение расчетных работ	24	24
Проработка лекционного материала	12	12

Согласована на портале № 33281

Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр					
1 Функции	3	3	6	12	ОПК-6
2 Файловый ввод-вывод	3	3	6	12	ОПК-6
3 Структуры, объединения, перечисления и декларации	3	3	6	12	ОПК-6
4 Динамические структуры данных	3	3	6	12	ОПК-6
5 Основы объектно-ориентированного программирования	3	3	6	12	ОПК-6
6 Разработка приложений с графическим интерфейсом	3	3	6	12	ОПК-6
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Функции	Определение функции. Область действия функции. Аргументы функции. Оператор return. Рекурсия. Прототип функции. Объявление списков параметров переменной длины. Ключевое слово inline. Примеры использования функций.	3	ОПК-6
	Итого	3	
2 Файловый ввод-вывод	Файловый ввод / вывод в C и C++. Потоки и файлы. Основы файловой системы. Функции fread() и fwrite(). Ввод/вывод при прямом доступе: функция fseek(). Функции fprinf() и fscanf(). Стандартные потоки. Примеры работы с файлами.	3	ОПК-6

Согласована на портале № 33281

	Итого	3	
3 Структуры, объединения, перечисления и декларации	Структуры. Массивы структур. Передача структур функциям. Указатели на структуры. Массивы и структуры внутри структур. Объединения. Битовые поля. Перечисления. Важное различие между C и C++ в описании структур. Использование sizeof для обеспечения переносимости. Средство typedef. Пример работы со структурами.	3	ОПК-6
	Итого	3	
4 Динамические структуры данных	Понятие указателя. Указательные переменные. Операции для работы с указателями. Указательные выражения. Указатели и массивы. Многоуровневая адресация. Инициализация указателей. Указатели на функции. Трудности при работе с указателями. Списки. Основные функции для работы со списками.	3	ОПК-6
	Итого	3	
5 Основы объектно-ориентированного программирования	Основы объектно-ориентированного программирования. Описание класса. Инкапсуляция. Описание объектов. Указатель this. Конструкторы. Деструкторы. Перегрузка операций. Рекомендации по составу класса.	3	ОПК-6
	Итого	3	
6 Разработка приложений с графическим интерфейсом	Окна. Класс QMainWindow. Разработка интерфейса при помощи Qt Designer. Программирование формы, созданной в Qt Designer. Ресурсы программы. Стандартные диалоги. Создание собственных диалогов. Сохранение настроек приложения	3	ОПК-6
	Итого	3	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Алгоритмическое программирование	+	+	+	+	+	+
2 Информатика	+	+	+	+	+	+
3 Программирование микроконтроллеров	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Микропроцессорные устройства	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 33281

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-6	+	+	+	Зачет, Расчетная работа, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Функции	Функции	3	ОПК-6
	Итого	3	
2 Файловый ввод-вывод	Работа с файлами	3	ОПК-6
	Итого	3	
3 Структуры, объединения, перечисления и декларации	Структуры	3	ОПК-6
	Итого	3	
4 Динамические структуры данных	Динамические структуры данных	3	ОПК-6
	Итого	3	
5 Основы объектно-ориентированного программирования	Основы объектно-ориентированного программирования	3	ОПК-6
	Итого	3	
6 Разработка приложений с графическим интерфейсом	Разработка приложений с графическим интерфейсом	3	ОПК-6
	Итого	3	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 33281

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Функции	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6	Зачет, Расчетная работа, Тест
	Выполнение расчетных работ	4		
	Итого	6		
2 Файловый ввод-вывод	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6	Зачет, Расчетная работа, Тест
	Выполнение расчетных работ	4		
	Итого	6		
3 Структуры, объединения, перечисления и декларации	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6	Зачет, Расчетная работа, Тест
	Выполнение расчетных работ	4		
	Итого	6		
4 Динамические структуры данных	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6	Зачет, Расчетная работа, Тест
	Выполнение расчетных работ	4		
	Итого	6		
5 Основы объектно-ориентированного программирования	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6	Зачет, Расчетная работа, Тест
	Выполнение расчетных работ	4		
	Итого	6		
6 Разработка приложений с графическим интерфейсом	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6	Зачет, Расчетная работа, Тест
	Выполнение расчетных работ	4		
	Итого	6		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

Согласована на портале № 33281

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
4 семестр				
Зачет			10	10
Расчетная работа	20	20	20	60
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4148. — Загл. с экрана. [Электронный ресурс] - Режим

Согласована на портале № 33281

доступа: https://e.lanbook.com/book/4148 (дата обращения: 25.06.2018).

2. Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство [Электронный ресурс] : руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2006. — 1105 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1216. — Загл. с экрана. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1216 (дата обращения: 25.06.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Язык программирования C++. Лекции и упражнения [Текст] : научно-популярное издание / С. Прата ; пер.: Ю. И. Корниенко, А. А. Моргунова. - 6-е изд. - М. : Вильямс, 2013. - 1248 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Объектно-ориентированное программирование (ФАКУЛЬТАТИВ). Электронный курс в системе Moodle [Электронный ресурс] / Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск, 2018. - Режим доступа: http://kudr.tusur.ru:81/moodle/course/view.php?id=11, гостевая учетная запись, пароль: kudr - Загл. с экрана (дата обращения: 18.06.2018). [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://kudr.tusur.ru:81/moodle/course/view.php?id=11 (дата обращения: 25.06.2018).

2. Объектно-ориентированное программирование: Методические указания по выполнению практических занятий и самостоятельной работы / Лощилов А. Г. - 2018. 7 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7979 (дата обращения: 25.06.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных, информационно-справочные и поисковые системы из перечня https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория компьютерного проектирования

Согласована на портале № 33281

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 143 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер (20 шт.);
- Устройство генерации и обработки сигналов Analog Discovery 2; - National Instruments Edition (10 шт.);
- Испытательный лабораторный стенд узлов аналоговой и цифровой электроники MikroElektronika Analog System Lab Kit PRO (10 шт.);
- Отладочная плата Arduino UNO (15 шт.);
- Отладочная плата STM32F429I-disk (10 шт.);
- Трёхканальный линейный источник постоянного тока GPD-73303D (10 шт.);
- Осциллограф DSOX1102G (10 шт.);
- Лабораторный макет Basys 3 Artix-7 FPGA Trainer Board (10 шт.);
- Проектор Acer P1385WB;
- Экран для проектора;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Apache OpenOffice
- Bloodshed Dev-C++
- Google Chrome
- Microsoft Visual Studio 2013
- Notepad++
- Qt Creator
- Unreal Commander

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 33281

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1) Какой из перечисленных типов данных не является типом данных в С?
a) double
b) real
c) int
d) float
2) Какую функцию должны содержать все программы на С?
a) system()
b) program()
c) main()
d) start()
3) Какие служебные символы используются для обозначения начала и конца блока кода на С?
a) { }
b) < >
c) ( )
d) begin end
4) Укажите операцию, приоритет выполнения которой больше остальных
a) ()
b) ++
c) /
d) *
5) Тело оператора выбора if, будет выполняться. если его условие:
a) истинно
b) ложно
6) Результат выполнения следующего фрагмента кода: 54 << 3?
a) 556
b) 432
c) 440
d) нет правильного ответа
7) Результат выполнения следующего фрагмента кода: !((1 || 0) && 0)

Согласована на портале № 33281

a) 0
b) результат не может быть заранее определен
c)1
8) Чему равен результат выполнения следующего выражения: 1000 / 100 % 7 * 2 ?
a) 1000
b) 250
c) 10
d) 6
9) В каком из следующих вариантов ответов выполнен корректный доступ к переменной структуры, причём структура объявлена через указатель?
a)b->var
b) b>var
c) b-var
d) b.var
10) Укажите тип возвращаемого значения следующей функции int func(char x, float v, double t);
a) double
b) char
c) float
d) int
11) Какой из операторов является оператором ветвления на языке С?
a) if
b) for
c) while
d) do
12) Каков результат работы следующего фрагмента кода?

```
int x = 0;
switch(x)
{
case 1: printf("Один");
case 0: printf("Нуль");
case 2: printf("Привет мир");
}
```

a) НульПривет мир
b) Один
c) Нуль
d) ОдинНульПривет мир
13) Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
int a;
a = 10;
if ( a==a) a*=a ;
```

a) 100
b) 1
c) 10
d) не определено
14) Какую логическую операцию нужно добавить в программу вместо многоточия, чтобы значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы стало равно 3?

```
a = 10; b = 5;
if ( a < 1 ... a > b )
a = a - 7;
else
a = a + 7;
```

Согласована на портале № 33281

a) ||
b) &&
c) $$
d) ++
15) Какая из перечисленных конструкций соответствует циклу с известным числом шагов?
a) for
b) while
c) do while
16) До каких пор будут выполняться операторы в теле цикла while (x < 100)?
a) Пока x меньше 100
b) Пока x меньше или равен 100
c) Пока x больше или равен 100
17) Укажите правильное объявление массива на языке C
a) int anarray;
b) anarray{10};
c) array an array[10];
d) int anarray[10];
18) Какой порядковый номер последнего элемента массива на языке C, размер массива 19?
a) 18
b) 19
c) порядковый номер определяется программистом
19) Укажите правильный доступ к переменной структуры (структура объявлена не через указатель)
a) b.var;
b) b->var;
c) b-var;
20) Какой из следующих логических операторов - логический оператор И?
a) ||
b) &
c) &&

14.1.2. Зачёт

Отсутствие задолженности по лабораторным работам. Собеседование по материалу, изученному в течение семестра.

14.1.3. Темы расчетных работ

Практическая работа №1. Разработка простейших программ
Практическая работа №2. Линейные алгоритмы
Практическая работа №3. Ветвления
Практическая работа №4. Циклические алгоритмы
Практическая работа №5. Массивы
Практическая работа №6. Символьные строки

14.1.4. Методические рекомендации

Объём часов, предусмотренных учебным планом для изучения дисциплины, позволяет осветить только наиболее важные моменты и раскрыть базовые понятия при чтении лекций. Поэтому при реализации программы студенты должны работать самостоятельно как при повторении лекционного материала, так и при подготовке к лабораторным работам. Для обеспечения эффективного усвоения студентами материалов дисциплины необходимо на первом занятии познакомить их с основными положениями и требованиями рабочей программы, с подлежащими изучению темами, списком основной и дополнительной литературы, с положениями балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости. На лекциях необходимо обращать внимание на особенности применения рассматриваемого материала в последующих курсах, а также в будущей профессиональной деятельности специалистов. Для увеличения заинтересованности и повышения их компетенций следует в учебном процессе применять интерактивные методы обучения.

Согласована на портале № 33281

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 33281