



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Базовая подготовка

Форма обучения очная

Владивосток 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы приказом Министерства образования и науки РФ 28.07.2014г., №849

Разработана:

Шуленина Алена Викторовна, преподаватель колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

Рассмотрена на заседании ЦМК направления Информационные системы и комплексы

Протокол № 9 от «12» 05 2021 г.

Председатель ЦМК  Е.А. Стефанович

Содержание

1	Общие сведения	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы дисциплины	11
4	Контроль результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем

ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	32
контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
оформление отчётов по практическим работам, внеаудиторная самостоятельная работа, подготовка рефератов	40
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «Основы алгоритмизации и программирования»

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение в программирование	22	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Основные конструкции алгоритмического языка: линейный алгоритм, ветвление, цикл.	10 2	1-2
	Практические работы:	6	
	Составление алгоритмов линейной структуры		
	Составление алгоритмов разветвляющейся структуры		
	Составление алгоритмов циклической структуры		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	История развития термина алгоритм		
Тема 1.2. Языки программирования	Содержание учебного материала Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	6 4	1
	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.		1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Эволюция языков программирования		
	Классификация программного обеспечения ПК		
Тема 1.3. Типы данных	Содержание учебного материала Переменные и константы. Объявление объектов данных. Внутренне представление данных в памяти компьютера.	6 4	2
	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Типы данных, определяемые программистом. Перечисляемый и интервальный типы		
Раздел 2.	Основные конструкции языков программирования	8	
ТЕМА 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных.	6 2	2
	Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.		2
	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.		2
	Практические работы:	4	
	Составление программ линейной структуры.		
	Составление программ разветвляющейся структуры.		
	Составление программ циклической структуры.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Форматы вывода		
	Обработка переполнения		
	Выделение цифр числа		

	Формирование числовых последовательностей		
Раздел 3.	Структурное и модульное программирование	16	
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	6	
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров.	2	2
	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		2
	Практические работы:	2	
	Организация процедур и функций. Использование процедур и функций.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Дополнительные сведения о процедурах и функциях		
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	4	
	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Стили структурного программирования. Разработка программы		
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	6	
	Модульное программирование. Понятие модуля Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	2	2-3
	Стандартные модули.		2
	Контрольная работа 2	2	
	Модульное программирование		
	Самостоятельная работа выполнение индивидуального проектного задания по теме «Модульное программирование»	2	
Раздел 4.	Структуры данных	39	
Тема 4.1. Массивы	Содержание учебного материала	6	
	Объявление массива. Инициализация. Действия над массивами. Заполнение массива данными. Вывод элементов массива.	2	2
	Обработка массива. Удаление и вставка элементов в массив.		2
	Практические работы:	2	
	Обработка одномерных и двумерных массивов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Открытый массив. Сортировка массива.		
Тема 4.2. Строки	Содержание учебного материала	6	
	Символьный и строковый типы. Объявление типов. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками.	2	2
	Стандартные функции и процедуры для работы со строками.		2
	Практические работы:	2	
	Работа со строковыми переменными.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение домашних заданий по теме 4.2.		
Тема 4.3. Множества	Содержание учебного материала	4	
	Понятие множества. Объявление множества. Операции над множествами.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Процедуры при работе со множествами		
Тема 4.4. Записи	Содержание учебного материала	6	
	Определение типа запись. Правила работы с записями	2	2
	Практические работы:	2	
	Решение задач. Составление программ		

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Записи с вариантами		
Тема 4.5. Файлы	Содержание учебного материала	9	
	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.	4	2
	Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа.		2
	Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.		2
	Практические работы:	2	
	Решение задач. Составление программ на работу с файлами последовательного и произвольного доступа.		
	Самостоятельная работа выполнение индивидуального проектного задания по теме «Файлы»	3	
Тема 4.6. Указатели	Содержание учебного материала	6	
	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	2
	Структуры данных на основе указателей.		2
	Практические работы:	2	
	Решение задач. Составление программ на использование указателей для организации связанных списков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение домашних заданий по теме «Структуры данных на основе указателей»		
Раздел 5.	Объектно-ориентированное программирование	37	
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	6	
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	4	1-2
	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		1-2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Применение ООП		
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала	6	
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	2
	Практические работы:	2	
	Решение задач. Создание простого проекта (интегрированной среды разработчика).		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение компонентов приложения		
Тема 5.3 Этапы разработки приложения	Содержание учебного материала	6	
	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации.	2	2
	Практические работы:	2	
	Решение задач. Создание проектов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка интерфейса пользователя. Рекомендации и методы.		
	Содержание учебного материала	6	

Тема 5.4 Иерархия классов	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса..	2	2-3
	Наследование. Перегрузка методов		2-3
	Практические работы:	2	
	Решение задач. Создание проектов с иерархией классов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение домашних заданий по теме 5.4.		
Тема 5.5. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	6	
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2	2
	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий		2
	Практические работы:	2	
	Решение задач. Создание проектов с визуальным программированием.		
	Самостоятельная работа выполнение индивидуального проектного задания по теме «Визуальное событийно-управляемое программирование»	2	
Тема 5.6. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	7	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	2
	Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.		2
	Практические работы:	2	
	Решение задач. Создание проектов оконных приложений.		
	Самостоятельная работа выполнение индивидуального проектного задания по теме «Разработка оконного приложения»	3	
	Всего:	120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программирования.

Оборудование учебного кабинета:

количество посадочных мест – 25, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., шкаф 3 шт., компьютерный стол 20 шт., персональный компьютер ПК i3 2120/500Gb/4Gb 20 шт., мультимедийный комплект: проектор, интерактивная доска Elite Panaboard UBT-T880W 1 шт., колонки ОКЛИК 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., информационный стенд 2 шт., сервер (процессор-i7-6700 (4 ядра, 3.4Ghz, L3 8 Mb), оперативная память-32Gb; накопитель-HDD 5 Tb) 1 шт.,

типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: набор для обжима и тестирования кабеля UTP, кабель UTP - 305м 1шт., коннекторы 8P8C, 12 шт., коммутатор: CISCO WS-C2960-24TT-L 1 шт., блок бесперебойного питания, фильтр: APC 2200 1 шт., фильтр 6 розеток 6 шт., дидактические пособия.

Программное обеспечение: 1. Windows 7(профессиональная лицензия, ООО "Битроникс Владивосток"

Контракт№ 0320100030814000018-45081 от 09.09.14 № 48609744, №62096196, № 48958910, № 45829305, бессрочно);

2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898 , бессрочно);

3. visual c++ 2008 express edition (свободное),

4. oracle vm virtualbox (свободное),

5. cisco packet tracer (свободное),

6. microsoft SQL server 2008 (свободное),

7. k-lite codec pack (свободное),

8. visual studio 2008 (свободное), 9. Google Chrome (свободное);

10. Internet Explorer (свободное).

Мастерская по компетенции «Сетевое и системное администрирование»

Ноутбук -9 шт; монитор 9; маршрутизатор 15; модуль Serial 9; коммутатор L2 - 9; межсетевой экран 5; напольная рэковая стойка 5; сервер 9; источник бесперебойного питания 9; коммутатор 1; телекоммуникационный шкаф 1; коммутатор L3- 9in/

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2019

2. Microsoft Windows 10

3. Desktop & Application Virtualization VMware Horizon Standard Price

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых печатных изданий и (или) электронных изданий)

Основные источники:

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов.. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015.

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452> (дата обращения: 06.10.2020).

3. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021.

— 431 с. — Текст : электронный. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328> (дата обращения: 06.10.2020).

Дополнительные источники:

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 414 с. — Текст : электронный // ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1151517> (дата обращения: 06.10.2020).

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 343 с. — - Текст : электронный // ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042452> (дата обращения: 06.10.2020).

3. Информационные технологии и вычислительные системы // ЭБС eLIBRARY [сайт]. - URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746&> (дата обращения 08.06.2020).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У1 формализовать поставленную задачу;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ по программированию в соответствии с поставленной задачей; - демонстрация результатов выполнения практических работ с использованием устного опроса по конкретным вопросам соответствующих тем; - выполнение индивидуального проекта «Разработка прикладного программного решения»
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ по составлению алгоритмов различных видов; - демонстрация результатов выполнения практических работ с использованием устного опроса по конкретным вопросам соответствующих тем; - составление требований к программному продукту и разработка технического задания на программный продукт; - выполнение домашних работ по составлению алгоритмов в различных формах.
У3 составлять и оформлять программы на языках программирования	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ по использованию SQL запросов для выборки, сортировки и изменению данных в таблицах БД; - демонстрация результатов выполнения практических работ с использованием устного опроса по конкретным вопросам соответствующих тем; - выполнение домашних работ на темы: решение задач по разработке запросов к таблицам; решение задач по разработке выборок данных; решение задач по ограничению и сортировке данных. - защита домашних работ.

У4 тестировать и отлаживать программы	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное оценивание выполнения практических занятий и самостоятельной работы; - выполнение практических работ по составлению алгоритмов различных видов; - демонстрация результатов выполнения практических работ с использованием устного опроса по конкретным вопросам соответствующих тем; - составление требований к программному продукту и разработка технического задания на программный продукт; - выполнение домашних работ по составлению алгоритмов в различных формах.
Знания:	
31 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию	<p><u>Входной контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, тестирование, собеседование, <p><u>Текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -опрос, семинар, коллоквиум, -практические занятия; <p>-самостоятельная проверочная работа,</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных заданий, рефератов; -самоконтроль, взаимопроверка; -рейтинговый метод оценки самостоятельной работы обучающихся; -тестирование (в том числе компьютерное); -нетрадиционные занятия, <p><u>Тематический (периодический) контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -защита практических работ, -отчёт по практике, индивидуальным домашним заданиям, рефератам; - зачёт, <p><u>Рубежный контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -контрольная работа по разделу, <p><u>Итоговый контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -экзамен.
32 современные интегрированные среды разработки программ	
33 процесс создания программ	
34 стандарты языков программирования	
35 общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
72 ÷ 89	4	хорошо
51 ÷ 71	3	удовлетворительно
менее 51	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

ПК.2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и оформлять программы на языках программирования; - применять полученные знания к различным предметным областям; 	<p>Тематика практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Составление блок-схем алгоритмов. Работа с системами счисления. Применение алгебры логики. Проектирование программы с использованием операторов языка; Организация вывода данных на экран; Организация ввода данных в программу; Организация математических операций в программе; Организация операций преобразования типа в программе; Разработка программы с использованием оператора ветвления; Разработка программы с использованием оператора выбора; Разработка программы с использованием операторов цикла; Проектирование программы для работы с массивами и строками; Разработка программы для работы с одномерными массивами; Разработка программы для работы с многомерными массивами; Разработка программы Windows Form.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы построения алгоритмов и алгоритмические конструкции; - Системы и технологии структурного и объектно – ориентированного программирования; - общую характеристику языков ассемблера; - назначение, принципы построения и использования; -стандарты языков программирования; 	<p>Дидактические единицы знаний (перечень тем):</p> <ul style="list-style-type: none"> Составление алгоритмов работы программы. Логические основы алгоритмизации. Языки программирования. Эволюция языков программирования, их классификация. Стандарты языков программирования. Типы данных. Структура программы. Линейная программа. Условный оператор. Операторы цикла. Массивы. Матрицы. Комбинированный тип. Множественный тип. Строковый тип.
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> Чтение и анализ литературы. Решение вариативных задач и упражнений. Подготовка к тестированию, контрольным работам и экзамену.

Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы Чтение и анализ литературы. Решение вариативных задач и упражнений. Подготовка к тестированию, контрольным работам и экзамену.
ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания	
Уметь: - Осуществлять постановку задачи по обработке информации; - Выполнять анализ предметной области; - Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - Работать с инструментальными средствами обработки информации; - Осуществлять выбор модели построения ИС; - Осуществлять выбор программных средств построения ИС.	Практические занятия: Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств программирования в соответствии с требованиями технического задания.
Знать: - Основные виды и процедуры обработки информации; - Основные платформы для создания и управления ИС; - Основные модели построения ИС, их структуру и области применения; - Методы и средства проектирования, разработки и тестирования ИС.	Дидактические единицы знаний (перечень тем): Общее понятие алгоритма; Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка; Обзор современных систем программирования; Технология структурного программирования; Технология объектно – ориентированного программирования (ООП);
Самостоятельная работа студента	Выполнить практические работы по темам: Составление блок-схем алгоритмов; Выполнение индивидуального проекта «Разработка прикладного программного решения»; Чтение и анализ литературы Подготовка к тестированию, контрольным работам и экзамену.

Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

ПК 3.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	
Уметь: - Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием; Знать: - Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.	Практические занятия: Применение методики тестирования разрабатываемых приложений.
Самостоятельная работа студента	Выполнить задания по темам: Чтение и анализ литературы Подготовка к тестированию, контрольным работам и экзамену.

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	овладевает первичными профессиональными навыками и умениями;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбирает типовой способ (технологиию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации; -определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; - оценивает результаты деятельности по заданным показателям;
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; -делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	-применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации;
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	-оценивает работу и контролирует работу группы; -умеет представить результаты выполненной работы;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-анализирует \ формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	-выбирает технологии, применяемые в профессиональной деятельности Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Базовая подготовка

Очная форма обучения

Владивосток 2021

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины Федерального государственного образовательного стандарта по специальности программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 28 июля 2014г., приказ №849.

Разработали:

Шуленина А.В., преподаватель Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

Рассмотрена на заседании ЦМК направления Информационные системы и комплексы

Протокол № 9 от «12» 05 2021 г.

Председатель ЦМК  Е.А. Стефанович

1. Общие положения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в форме: *экзамена*.

КОС разработан на основании положений:

ФГОС СПО специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*;

основной профессиональной образовательной программы по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*;

рабочей программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код и наименование элемента умений	Код и наименование элемента знаний
ПК.2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	<i>Уметь: У1 – У4;</i> <i>Знать: З1 – З5</i>	<i>У1</i> формализовать поставленную задачу; <i>У2</i> применять полученные знания к различным предметным областям; <i>У3</i> составлять и оформлять программы на языках программирования; <i>У4</i> тестировать и отлаживать программы.	<i>З1</i> общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; <i>З2</i> современные интегрированные среды разработки программ; <i>З3</i> процесс создания программ; <i>З4</i> стандарты языков программирования; <i>З5</i> общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.
ПК.2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем	<i>Уметь: У1 – У4;</i> <i>Знать: З1 – З5</i>	<i>У1</i> формализовать поставленную задачу; <i>У2</i> применять полученные знания к различным предметным областям; <i>У3</i> составлять и оформлять программы на языках программирования; <i>У4</i> тестировать и отлаживать программы.	<i>З1</i> общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; <i>З2</i> современные интегрированные среды разработки программ; <i>З3</i> процесс создания программ; <i>З4</i> стандарты языков программирования; <i>З5</i> общую характеристику языков ассемблера: назначение,

			принципы построения и использования.
ПК. 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	Уметь: У1 – У2; Знать: 31 – 39	У1 формализовать поставленную задачу; У2 применять полученные знания к различным предметным областям; У3 составлять и оформлять программы на языках программирования; У4 тестировать и отлаживать программы.	31 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; 32 современные интегрированные среды разработки программ; 33 процесс создания программ; 34 стандарты языков программирования; 35 общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.

2 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых в процессе изучения

Код и наименование элементов умений и знаний	Текущий контроль	Промежуточный контроль (экзамен)
У1 формализовать поставленную задачу;	+	+
У2 применять полученные знания к различным предметным областям;	+	+
У3 составлять и оформлять программы на языках программирования;	+	+
У4 тестировать и отлаживать программы.	+	+
31 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;	+	+
32 современные интегрированные среды разработки программ;	+	+
33 процесс создания программ;	+	+
34 стандарты языков программирования;	+	+
35 общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.	+	+

3 Структура банка контрольных заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Итоговый контроль освоения программы учебной дисциплины осуществляется при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Предметом оценки освоения дисциплины являются умения и знания. Формой контроля является выполнение задания в соответствии с экзаменационными вопросами.

Текущий контроль освоения знаний и умений профессиональных и общих компетенций осуществляется по результатам тестирования, выполнения и защиты лабораторных, практических и контрольных работ, систематических устных опросов.

3.2 Кодификатор контрольных заданий

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля	Код контрольного задания
Проектное задание	Учебный проект (курсовой, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный)	1
Реферативное задание	Реферат	2
Расчетная задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, письменный экзамен	3
Поисковая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	4
Аналитическая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	5
Графическая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание	6
Задача на программирование	Контрольная работа, Индивидуальное домашнее задание	7
Тест, тестовое задание	Тестирование, письменный экзамен	8
Практическое задание	Лабораторная работа, практические занятия, практический экзамен	9

3.3 Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств текущего контроля (распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений).

Содержание учебного материала по программе УД	Код контрольного задания										Количество контрольных заданий по типам												
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	<i>Раздел 1. Тема 1.1. Основы алгоритмизации</i>	9				9		9												3			
<i>Раздел 1. Тема 1.2. Языки программирования.</i>			6, 7, 9				6, 7, 9									1	1						
<i>Раздел 1. Тема 1.3 Типы данных</i>					6		7									1							
<i>Раздел 2. Тема 2.1 Операторы языка программирования</i>			7,9				7,9			7,9							2		3				
<i>Раздел 3. Тема 3.1 Процедуры и функции</i>			7,9		7,9		7,9			7,9							1		1				
<i>Раздел 3. Тема 3.2. Структуризация в программировании</i>					6		6			7						1	1						
<i>Раздел 3. Тема 3.3 Модульное программирование</i>	7		7		7	7	7	7	7								1						
<i>Раздел 4. Тема 4.1 Массивы</i>		7,9	7,9		7,9		7,9										1		1				
<i>Раздел 4. Тема 4.2 Строки</i>		7, 8, 9					7,9										1	1	1				
<i>Раздел 4. Тема 4.3. Множества</i>		7					8										1						
<i>Раздел 4. Тема 4.4. Записи</i>			7,9		7,9	7,9	7,9		7,9								1		1				
<i>Раздел 4. Тема 4.5 Файлы</i>			7,9		7,9	7,9	7,9										1		1				
<i>Раздел 4. Тема 4.6 Указатели</i>			7,9			7,9	7,9										1		1				
<i>Раздел 5. Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</i>	7		7		7	7	7										1						
<i>Раздел 5. Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика</i>			7,9			7,9											1		1				
<i>Раздел 5. Тема 5.3 Этапы разработки приложения</i>		7,9		7,9	7,9		7,9										1		1				
<i>Раздел 5. Тема 5.4 Иерархия классов</i>		7, 8, 9					7,9										1		1				
<i>Раздел 5. Тема 5.5 Визуальное событийно-управляемое программирование</i>		7, 8, 9					7,9										1	1	1				
<i>Раздел 5. Тема 5.6 Разработка оконного приложения</i>		7, 8, 9					7,9										1	1	1				
Всего																3	18	3	16				

3.4 Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств промежуточной аттестации – экзамена (распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации)

Содержание учебного материала по программе УД	Код контрольного задания						Количество контрольных заданий по типам			
	У1	У2	З1	З2	З3	З4	6	7	8	9
	<i>Раздел 4. Тема 4.4. Записи</i>	7,9		6	7,9		7			
<i>Раздел 4. Тема 4.5 Файлы</i>	7,9			7,9				1		1
<i>Раздел 4. Тема 4.6 Указатели</i>	7,9		6	9			1			1
<i>Раздел 5. Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</i>	9			7,9						
<i>Раздел 5. Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика</i>	9			9		8		1		1
<i>Раздел 5. Тема 5.3 Этапы разработки приложения</i>	8,9			9						
<i>Раздел 5. Тема 5.4 Иерархия классов</i>	7,8,9		6	7,9						
<i>Раздел 5. Тема 5.5 Визуальное событийно-управляемое программирование</i>	9			7,9			1	1	1	3
<i>Раздел 5. Тема 5.6 Разработка оконного приложения</i>	7,9,8		7	7		9	4	4	3	7
Всего							6	7	4	13

Структура банка контрольных заданий КОС для текущего контроля и промежуточной аттестации по программе УД

Код контрольного задания	Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий	Ориентировочное время выполнения обучающимся одного контрольного задания, час	Общее время выполнения обучающимся контрольных заданий, час
Текущий контроль				
2	<i>Реферат Тема 1.1.</i>	1	2	2
9	<i>Лабораторная работа №1. Тема 1.1. Составление алгоритмов линейной структуры</i>	1	2	2
9	<i>Лабораторная работа №2. Тема 1.1. Составление алгоритмов разветвляющейся структуры</i>	1	2	2
9	<i>Лабораторная работа №3. Тема 1.1. Составление алгоритмов циклической структуры.</i>	1	2	2
9	<i>Практическая работа №1. Тема 2.1. Составление программ линейной структуры.</i>	1	2	2
9	<i>Практическая работа №2. Тема 2.1. Составление программ разветвляющейся структуры.</i>	1	2	2
9	<i>Практическая работа №3. Тема 2.1. Составление программ циклической структуры.</i>	1	2	2

9	Практическая работа №4. Тема 3.1. Организация процедур и функций. Использование процедур и функций.	1	2	2
4	Контрольная работа. Раздел 3.	1	2	2
9	Практическая работа №5. Тема 4.1. Обработка одномерных и двумерных массивов	1	2	2
9	Практическая работа №6. Тема 4.2. Работа со строковыми переменными	1	2	2
9	Практическая работа №7. Тема 4.4. Решение задач. Составление программ	1	2	2
9	Практическая работа №8. Тема 4.5. Решение задач. Составление программ на работу с файлами последовательного и произвольного доступа.	1	2	2
9	Практическая работа №9. Тема 4.6. Решение задач. Составление программ на использование указателей для организации связанных списков.	1	2	2
7	Самостоятельная работа обучающихся по разделам 2-4: выполнение индивидуального проекта «Разработка прикладного программного решения»	2	6	12
9	Практическая работа №10. Тема 5.2. Решение задач. Создание простого проекта (интегрированной среды разработчика).	1	2	2
9	Практическая работа №11. Тема 5.3. Решение задач. Создание проектов	1	2	2
9	Практическая работа №12. Тема 5.4. Решение задач. Создание проектов с иерархией классов.	1	2	2
9	Практическая работа №13. Тема 5.5. Решение задач. Создание проектов с визуальным программированием.	1	2	2
9	Практическая работа №14. Тема 5.6. Решение задач. Создание проектов оконных приложений.	1	2	2
7	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 5.	3	4	12

Всего		24	48	84
Промежуточная аттестация (Экзамен)				
4	Индивидуальное задание №1 (устный вопрос)	1	0,25	0,25
4	Индивидуальное задание №2 (устный вопрос)	1	0,25	0,25
9	Практическое задание	1	0,5	0,5
Всего				1

Количество вариантов каждого типа контрольного задания – не менее 5 шт.

4. Система оценки образовательных достижений обучающихся

4.1 Структура задания текущего контроля

4.1.1 Перечень лабораторных и практических работ приведен в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Перечень лабораторных и практических работ

Название лабораторной работы	Время выполнения, час
Лабораторная работа №1. Составление алгоритмов линейной структуры	2
Лабораторная работа №2. Составление алгоритмов разветвляющейся структуры	2
Лабораторная работа №3. Составление алгоритмов циклической структуры.	2
Практическая работа №1. Составление программ линейной структуры.	2
Практическая работа №2. Составление программ разветвляющейся структуры.	2
Практическая работа №3. Составление программ циклической структуры.	2
Практическая работа №4. Организация процедур и функций. Использование процедур и функций.	2
Практическая работа №5. Обработка одномерных и двумерных массивов	2
Практическая работа №6. Работа со строковыми переменными	2
Практическая работа №7. Решение задач. Составление программ	2
Практическая работа №8. Решение задач. Составление программ на работу с файлами последовательного и произвольного доступа.	2
Практическая работа №9. Решение задач. Составление программ на использование указателей для организации связанных списков.	2
Практическая работа №10. Решение задач. Создание простого проекта (интегрированной среды разработчика) программного решения»	2
Практическая работа №11. Решение задач. Создание проектов	2
Практическая работа №12. Решение задач. Создание проектов с иерархией классов.	2
Практическая работа №13. Решение задач. Создание проектов с визуальным программированием.	2
Практическая работа №14. Решение задач. Решение задач. Создание проектов оконных приложений	2

4.1.2 Перечень объектов текущего контроля и оценки при выполнении лабораторных и практических работ приведен в таблице 4.2

Таблица 4.2 - Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка, баллы
Лабораторная работа №1. Составление алгоритмов линейной структуры		
У1 формализовать поставленную задачу	<ul style="list-style-type: none"> • Умение формализовать задачу и составить оптимальный алгоритм; • Правильные ответы на устные вопросы. 	1
З1 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию		
З3 процесс создания программ		
Лабораторная работа №2. Составление алгоритмов разветвляющейся структуры		
У1 формализовать поставленную задачу	<ul style="list-style-type: none"> • Умение формализовать задачу и составить оптимальный алгоритм; • Правильные ответы на устные вопросы. 	1
З1 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию		
З3 процесс создания программ		
Лабораторная работа №3. Составление алгоритмов циклической структуры.		
У1 формализовать поставленную задачу	<ul style="list-style-type: none"> • Умение формализовать задачу и составить оптимальный алгоритм; • Правильные ответы на устные вопросы. 	1
З1 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию		
З3 процесс создания программ		
Практическая работа №1. Составление программ линейной структуры.		
У3 составлять и оформлять программы на языках программирования	<ul style="list-style-type: none"> • Умение составлять программы на языках программирования; • Правильные ответы на устные вопросы. 	1
З1 общие принципы построения и использования языков программирования,		
З3 процесс создания программ		
З4 стандарты языков программирования		
З5 общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования		
Практическая работа №2. Составление программ разветвляющейся структуры.		
У3 составлять и оформлять программы на языках программирования	<ul style="list-style-type: none"> • Умение составлять программы на языках программирования; • Правильные ответы на устные вопросы. 	1
З1 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;		
З3 процесс создания программ		

34 стандарты языков программирования		
Практическая работа №3. Составление программ циклической структуры		
У3 составлять и оформлять программы на языках программирования	<ul style="list-style-type: none"> • Умение составлять программы на языках программирования; • Правильные ответы на устные вопросы. 	1
31 общие принципы построения и использования языков программирования,		
33 процесс создания программ		
34 стандарты языков программирования		
Практическая работа №4. Организация процедур и функций. Использование процедур и функций		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> • Умение составлять программы на языках программирования; • Использование умений и знаний в различных областях деятельности • Правильные ответы на уст- 	1
33 процесс создания программ		
Практическая работа №5. Обработка одномерных и двумерных массивов		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> • Умение составлять программы на языках программирования; • Использование умений и знаний в различных областях деятельности • Правильные ответы на устные вопросы. 	1
33 процесс создания программ		
Практическая работа №6. Работа со строковыми переменными		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> • Умение составлять программы на языках программирования; • Использование умений и знаний в различных областях деятельности • Правильные ответы на устные вопросы. 	1
33 процесс создания программ		
Практическая работа №7. Решение задач. Составление программ		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> • Умение составлять программы на языках программирования; 	1
У4 тестировать и отлаживать программы		

34 стандарты языков программирования	<ul style="list-style-type: none"> Использование умений и знаний в различных областях деятельности Правильные ответы на уст- 	
35 общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования		
Практическая работа №8. Решение задач. Составление программ на работу с файлами последовательного и произвольного доступа		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> Умение составлять программы на языках программирования; Использование умений и знаний в различных областях деятельности Правильные ответы на устные вопросы. 	1
У4 тестировать и отлаживать программы		
32 современные интегрированные среды разработки программ		
Практическая работа №9. Решение задач. Составление программ на использование указателей для организации связанных списков		
У3 составлять и оформлять программы на языках программирования	<ul style="list-style-type: none"> Умение составлять программы на языках программирования; Использование умений и знаний в различных областях деятельности Правильные ответы на устные вопросы. 	1
31 общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;		
33 процесс создания программ		
34 стандарты языков программирования		
Практическая работа №10. Решение задач. Создание простого проекта (интегрированной среды разработчика) программного решения»		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> Умение составлять программы на языках программирования; Использование умений и знаний в различных областях деятельности Правильные ответы на устные вопросы. 	1
У4 тестировать и отлаживать программы		
32 современные интегрированные среды разработки программ		
Практическая работа №11. Решение задач. Создание проектов		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> Умение составлять программы на языках программирования; 	1
У4 тестировать и отлаживать программы		

32 современные интегрированные среды разработки программ	<ul style="list-style-type: none"> Использование умений и знаний в различных областях деятельности Правильные ответы на устные вопросы. 	
Практическая работа №12. Решение задач. Создание проектов с иерархией классов		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> Умение составлять программы на языках программирования; Использование умений и знаний в различных областях деятельности Правильные ответы на устные вопросы. 	1
У4 тестировать и отлаживать программы		
32 современные интегрированные среды разработки программ		
Практическая работа №13. Решение задач. Создание проектов с визуальным программированием		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> Умение составлять программы на языках программирования; Использование умений и знаний в различных областях деятельности Правильные ответы на устные вопросы. 	1
У4 тестировать и отлаживать программы		
32 современные интегрированные среды разработки программ		
Практическая работа №14. Решение задач. Создание проектов оконных приложений		
У2 применять полученные знания к различным предметным областям	<ul style="list-style-type: none"> Умение составлять программы на языках программирования; Использование умений и знаний в различных областях деятельности Правильные ответы на устные вопросы. 	1
У4 тестировать и отлаживать программы		
32 современные интегрированные среды разработки программ		

За правильное выполнение лабораторной работы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильное выполнение лабораторной работы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

4.1.3. Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

4.2. Структура и перечень контрольно-оценочных Материалов для проведения экзамена

Теоретические вопросы и задания
Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритма.
Словесное описание алгоритма. Графическое изображение алгоритма. Правила составления блок-схем алгоритмов.
Понятие линейного алгоритма. Примеры линейных алгоритмов.
Разновидности условного алгоритма(полное разветвление, неполное разветвление, схема множественного выбора). Примеры условных алгоритмов.
Виды циклических алгоритмов (цикл ПОКА, цикл ДО, цикл с параметрами). Примеры использования циклов.
Понятие функционального алгоритма. Примеры составления подалгоритмов.
Понятие комбинированных алгоритмов. Основные алгоритмы обработки массивов. Примеры использования.
Методы алгоритмизации. Этапы решения задач на ПК.
Интегрированная среда программирования Borland C++. Состав компонентов, структура файлов проекта.
Синтаксис языка СИ (алфавит, идентификаторы, комментарии, разделители).
Понятие препроцессора. Директива #include.
Типы данных языка Си. Объявления.
Понятие переменных. Объявление переменных. Инициализация переменных.
Понятие констант. Объявление констант.
Функции форматированного ввода/вывода данных scanf(), printf(). Примеры использования.
Операции языка СИ (арифметические, отношения, логические, побитовые, условия, запятая).
Условные операторы if, if-else ,оператор безусловного перехода goto. Примеры использования.
Оператор множественного выбора switch. Примеры использования.
Оператор цикла for. Примеры использования.
Оператор цикла while. Примеры использования.
Оператор цикла do-while. Примеры использования.
Понятие массива. Размерность массива. Обращение к элементам массива.
Одномерные массивы. Двумерные массивы. Инициализация массивов. Примеры обработки массивов.
Понятие указателя, операции над указателями. Связь указателей с массивами. Примеры использования.
Массивы указателей, инициализация указателей. Примеры обработки массивов с помощью указателей.

Строки как массивы символов. Функции работы со строками встроенной библиотеки языка. Примеры программ обработки строк.
Понятие пользовательских типов данных. Объявление структуры. Примеры программ обработки массива структур.
Понятие функции, Объявление и определение функций.
Параметры функции. Механизмы передачи параметров. Передача имен функций в качестве параметров. Примеры программ с использованием функций.
Глобальные и локальные переменные. Время жизни переменных и область видимости. Классы памяти.
Директивы препроцессора. Заголовочные файлы и файлы реализации.
Понятие файлового потока. Основные принципы управления файловыми потоками. Указатель на файл.
Произвольная запись в файл. Произвольное чтение из файла. Примеры программ работы с файлами. Примеры программ работы с файлами.
Функции работы с файлами. Последовательная запись в файл. Последовательное чтение из файла. Примеры программ работы с файлами.
Основные понятия объектно-ориентированного программирования: объекты и классы.
Объявление класса. Методы класса. Создание методов. Конструктор и деструктор класса.
Дружественные функции и классы. Доступ к компонентам класса. Объекты класса.
Создание объекта. Конструктор объекта. Присваивание и инициализация объектов. Передача объектов функциям. Массивы объектов.
Вычислить значение выражения $y = \frac{x \cdot n}{(n+1)} * 1/4$; где x, n – задаются пользователем с клавиатуры. Результаты вывести на экран.
Определить сколько положительных, четных значений попадает в промежуток от -12 до +12. Результат вывести на экран.
Организовать диалог пользователя и компьютера по заполнению паспортных данных.
Составить программу вычислений следующих функций: $y = \cos \frac{(2x)}{6} - \frac{\sin(4x)}{8}$; $f = \frac{x^2+ax+b}{c}$; $z = \frac{xy-0.5f}{5}$; Результаты вывести на экран.
Определить, какое из трех значений, вводимых пользователем с клавиатуры, является кратным 5. Вывести на экран соответствующее сообщение.
Определить количество отрицательных значений из 15 чисел, вводимых пользователем с клавиатуры. Результат вывести на экран.
Определить разность всех четных чисел, вводимых пользователем с клавиатуры. Ввод данных производить до тех пор, пока не встретится число 0. Результаты вывести на экран.
Вычислить сумму: $S = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n}$; где n изменяется от 1 до 10. Результат вывести на экран.
Вычислить $y = x^{10} + x^8 + x^6 + \dots + x^0 (x^n)$; где n изменяется от 10 до 0 с шагом 2. Значение x вводится пользователем с клавиатуры. Результаты вывести на экран.
Вычислить значение выражения $y = \frac{x^2 \cdot n^2}{(2 \cdot n + 1)} * 1/3$; где x, n – задаются пользователем с клавиатуры. Результаты вывести на экран.
Определить сколько положительных значений, кратных 3 попадает в промежуток от -15 до +15. Результат вывести на экран.
Найти среднеарифметическое значение чисел от 10 до 25. Результат вывести на экран.
Составить программу вычислений следующих функций: $y = \sin \frac{3x}{3} - \frac{\cos(4x)}{4}$; $f = \frac{x^4+ax^2+bx}{c}$; $z = \frac{5y+3f}{x}$; Результаты вывести на экран.

Заполнить одномерный целочисленный массив, размером N, числами. Заменить все числа кратные 8 на 0. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить двумерный целочисленный массив, размером N, числами. Зеркально отобразить его содержимое по горизонтали. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить двумерный массив случайными числами. Зеркально отобразить его содержимое по вертикали. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить двумерный массив случайными числами. Повернуть его содержимое на 90 градусов. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить двумерный массив случайными числами. Повернуть его содержимое на 180 градусов. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить одномерный массив случайными числами в диапазоне от 0 до 50. Определить среднее арифметическое всех чисел входящих в массив и записать это значение в последний элемент массива. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить одномерный массив A размерностью 2n случайными числами. Создать одномерный массив C размерностью n и заполнить его элементами массива A по формуле $C[i]=A[i]*A[i+n+1]$. Вывести массивы A и C на экран.
Заполнить одномерный массив случайными числами. Поменять местами максимальный и минимальный элементы массива. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить одномерный массив случайными числами. Посчитать количество элементов между максимальным и минимальным элементами массива. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить два одномерных массива случайными числами. Вывести на экран оба массива и числа присутствующие в обоих массивах одновременно.
Заполнить одномерный массив размерностью > 30 элементами случайными целыми числами из диапазона от 10 до 20. Создать второй массив и перенести в него элементы первого массива, но так, чтобы они встречались в нем только один раз. Вывести оба массива на экран.
Заполнить одномерный массив случайными числами. Используя побитовые операции прибавить ко всем четным числам 1. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить одномерный массив случайными числами. Используя побитовые операции прибавить ко всем нечетным числам 1. Вывести массив на экран до и после модификации.
Заполнить одномерный массив вещественными числами по формуле $y = \sqrt{x}$, где x номер элемента массива. Вывести массив на экран.
Заполнить одномерный массив вещественными числами по формуле $y = \frac{Ax^2 + Bx + C}{x^3 + D}$, где A, B, C день и месяц сдачи экзамена и номер билета соответственно, а x номер элемента массива. Вывести массив на экран.
Заполнить одномерный массив размерностью > 30 элементами случайными целыми числами из диапазона от 10 до 20. Посчитать какое количество элементов встречается в массиве больше 2 раз. Вывести массив и результат на экран.
Вывести на экран таблицу умножения.
Дан двумерный целочисленный массив A размером 4x4. Заполнить массив числами. Определить максимальный элемент массива. Вывести на экран полученный массив и значение максимального элемента.
Дан двумерный целочисленный массив A размером 4x4. Заполнить массив числами. Определить минимальный элемент массива. Вывести на экран полученный массив и значение минимального элемента.
Написать программу, которая запрашивает две строки, а затем соединяет их и выводит новую строку на экран.
Написать программу, которая запрашивает десятичное число и вычисляет сумму цифр четных позиций.

Написать программу, которая запрашивает десятичное число и вычисляет сумму цифр нечетных позиций.
Написать программу, которая вычисляет сумму цифр натурального числа, введенного с клавиатуры.
Дана целочисленная прямоугольная матрица. Вычислить количество строк, содержащих хотя бы один нулевой элемент.
Дана целочисленная прямоугольная матрица. Вычислить количество положительных элементов по каждому столбцу.
Написать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран количество восклицательных предложений.
Составить функцию определения простого числа. Используя функцию определить количество простых чисел в массиве.
Даны две даты в формате ДД.ММ.ГГ. Написать функцию определяющую наибольшее из них. Формат даты задать в виде структуры.
Даны два значения времени в формате ЧЧ.ММ.СС. Написать функцию определяющую наибольшее из них. Формат времени задать в виде структуры.
Написать функцию, определяющую количество счастливых билетов в рулоне проездных билетов. Считать, что рулон начинается с билета № 423445 и содержит 200 билетов. Результат вывести на экран.
Дана строка. Преобразовать ее, заменив строчные буквы заглавными.
Дан файл, содержащий произвольный текст. Выяснить чего в нем больше русских букв или цифр.
Составить банк данных о маршрутах поездов, указав: номер поезда, время отправления, время в пути, промежуточные пункты маршрута. Данные записать в файл.
Записать в файл последовательного доступа N целых чисел, полученных с помощью генератора случайных чисел. Подсчитать количество пар противоположных чисел среди компонентов этого файла.
Заполнить файл последовательного доступа f целыми числами, полученными с помощью генератора случайных чисел. Получить в файле g те компоненты файла f, которые являются четными.
Построить описание класса содержащего информацию о почтовом адресе организации. Предусмотреть возможность отдельного изменения составных частей адреса, создания и уничтожения объектов этого класса.
Составить описание класса прямоугольников со сторонами, параллельными осям координат. Предусмотреть возможность перемещения прямоугольников на плоскости, изменения размеров.
Составить описание класса для работы с цепными списками строк (строки произвольной длины) с операциями включения в список, удаления из списка элемента с заданным значением данного.
Построить систему классов для описания плоских геометрических фигур: круга, квадрата, прямоугольника. Предусмотреть методы для создания объектов, перемещения на плоскости.
Составить описание класса для представления комплексных чисел с возможностью задания вещественной и мнимой частей как числами типов double, так и целыми числами. Обеспечить выполнение операций сложения, вычитания и умножения комплексных чисел.
Составить описание класса для объектов-векторов, задаваемых координатами концов в трехмерном пространстве. Обеспечить операции сложения и вычитания векторов с получением нового вектора (суммы или разности), вычисления скалярного произведения двух векторов, длины вектора, косинуса угла между векторами.