

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Языки программирования

Образовательная программа: 10.03.01 Информационная безопасность, профиль: Комплексная защита объектов информатизации

Курс: 1, семестр : 2

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	67
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	113
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 10.03.01 Информационная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №1515 от 01.12.2016 г. , дата утверждения: 20.12.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 10.03.01 Информационная безопасность

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АВТ, протокол заседания кафедры №10/1 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматике и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Ядрышников О. Д.

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Жмудь В. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Трушин В. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач; в части следующих результатов обучения:
з2. знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
у1. уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные
у2. уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Языки программирования</i>	
ПК.2.у1 уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные	
1.составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.з2 знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня	
2.знать языки программирования и среды разработки	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные	
3.знать синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах	
4.знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.з2 знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня	
5.уметь применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	Лекции; Лабораторные работы
ПК.2.у1 уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные	
6.языки программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.з2 знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня	
7.уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				

Дидактическая единица: общие принципы построения и использования языков программирования;				
1. Введение	0	1	1	Требования к обязательному минимуму содержания.
2. Языки программирования	0	1	1	Понятие языков программирования. Машинные, машинно-ориентированные, машинно-независимые языки. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Этапы создания и выполнения программы.
3. История создания языков программирования	0	2	2, 6	История создания языков программирования. Процедурные, функциональные, логические, объектно-ориентированные.
Дидактическая единица: параллельная обработка;				
4. Характеристика наиболее популярных языков программирования	0	2	2, 6	10 языков программирования, которые необходимо знать. Java, C, C++, PHP, (Visual)Basic, Python, C#, JavaScript, Perl, Ruby. Краткая характеристика основных языков.
5. Фортран	0	2	2	Язык программирования Фортран
6. C#	0	2	3	Язык программирования C#
Дидактическая единица: макропроцессоры и макрогенераторы;				
7. Параллельные вычислительные системы	0	2	4	Распараллеливание вычислений. Закон Амдала. Высокопроизводительные системы. TOP500. Области применения высокопроизводительных вычислений.
8. Языки параллельного программирования	0	1	3, 4	Расширения существующих языков. Параллельные языки и расширения. Характеристика языков, обеспечивающих параллельные вычисления.
9. Макроязыки и макрогенераторы	0	1	3, 4, 7	Макроязыки. Макроопределения. Примеры макропроцессоров. Макровирусы.
Дидактическая единица: структура языка, основные группы команд, операторы, средства взаимодействия с операционной системой;				
10. Гипертекст	0	2	4, 5, 7	Гипертекст. HTML. Структура HTML документа. HTML 5.
11. JavaScript	0	1	4, 5, 7	JavaScript. Объектная модель: свойства, методы, события. Размещение кода на HTML - странице. Описание языка.

12. Удаленные вычисления	0	1	4, 5, 7	Сервер. Клиент. Создание сценариев на стороне клиента. Создание сценариев на стороне сервера. Языки программирования для создания активных web-страниц. ASP.NET.
--------------------------	---	---	---------	--

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: общие принципы построения и использования языков программирования;				
1. Создание консольного приложения на языке программирования Фортран	6	10	1, 2	Выполнение лабораторной работы в соответствии с методическими указаниями
Дидактическая единица: параллельная обработка;				
2. Создание диалогового приложения на языке Visual Basic	6	8	2, 3	Выполнение лабораторной работы в соответствии с методическими указаниями
Дидактическая единица: макропроцессоры и макрогенераторы;				
3. Создание однодокументного приложения на языке C++	6	8	3, 4, 6	Выполнение лабораторной работы в соответствии с методическими указаниями
Дидактическая единица: структура языка, основные группы команд, операторы, средства взаимодействия с операционной системой;				
4. Создание многодокументного приложения на языке C#	0	10	3, 4, 5, 7	Выполнение лабораторной работы в соответствии с методическими указаниями

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	РГЗ	1, 2, 7	26	4
: Программирование. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 1 курса АВТФ (направления 220200 и 230100) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. П. Голодных и др.]. - Новосибирск, 2009. - 33, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116740				
2	Подготовка к занятиям	1	20	3
: Программирование на языках СИ и Ассемблер : методические указания к курсовым работам для 1 и 2 курсов АВТФ (направления 550200 и 552800) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. П. Голодных, А. В. Гунько, Г. В. Саблина]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059008				
3	Дополнительная учебная деятельность	3, 6	37	2
: Программирование на языках СИ и Ассемблер : методические указания к курсовым работам для 1 и 2 курсов АВТФ (направления 550200 и 552800) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. П. Голодных, А. В. Гунько, Г. В. Саблина]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059008				
4	Подготовка к аттестации	2, 3, 4	30	2

: Программирование на языках СИ и Ассемблер : методические указания к курсовым работам для 1 и 2 курсов АВТФ (направления 550200 и 552800) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. П. Голодных, А. В. Гунько, Г. В. Саблина]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059008

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	e-mail

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 2	
<i>Лабораторная:</i>	40
<i>РГЗ:</i>	20
<i>Экзамен:</i>	40

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Экзамен
ПК.2	з2. знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня		+
	у1. уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные	+	+
	у2. уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Керниган Б. В. Язык программирования Си / Б. Керниган, Д. Ритчи ; пер. с англ. Вс. С. Штаркмана. - СПб., 2004. - 351 с.
2. Подбельский В. В. Язык Си++ : учебное пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика" и "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" / В. В. Подбельский. - М., 2006. - 559 с. : ил., табл.
3. Подбельский В. В. Программирование на языке Си : учебное пособие для вузов по направлениям: "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника", специальностям "Прикладная математика", "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети управления" / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - М., 2007. - 600 с. : ил., табл.
4. Подбельский В. В. Практикум по программированию на языке Си : учебное пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника" и специальности "Прикладная математика и информатика" / В. В. Подбельский. - М., 2004. - 574, [1] с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
5. Фридман А. Л. Язык программирования Си++. Курс лекций : учебное пособие / А. Л. Фридман ; Интернет ун-т информ. технологий. - М., 2004. - 257 с. : ил., схемы
6. Романов Е. Л. Практикум по программированию на С++ : [учебное пособие] / Е. Л. Романов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - СПб., 2004. - 426, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Бартенев О. В. Современный Фортран : [учебное пособие] / О. В. Бартенев. - М., 1998. - 397 с. : табл.
2. Романов Е. Л. Язык Си++ в задачах, вопросах и ответах : [учебное пособие] / Е. Л. Романов. - Новосибирск, 2003. - 426, [1] с. : ил.
3. Малявко А. А. Теория формальных языков. [В 3 ч.]. Ч. 1 : учебное пособие [для 3 курса АВТФ (специальности 2201 и 2204)] / А. А. Малявко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2001. - 96 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Васюткина И. А. Дополнительные главы программирования [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Васюткина И. А. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с тит. экрана.
2. Еланцева И. Л. Языки программирования и методы трансляции. Раздел "Методы трансляции" : конспект лекций / И. Л. Еланцева, И. А. Полетаева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 97, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/2008_elan.rar
3. Малявко А. А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. [В 3 ч.]. Ч. 1 : учебное пособие / А. А. Малявко ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. автоматики и вычисл. техники. - Новосибирск, 2010. - 99, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/malyavko.pdf>

4. Малявко А. А. Системное программное обеспечение. Методы трансляции [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Малявко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=1615>. - Загл. с экрана.
5. Малявко А. А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. [В 3 ч.]. Ч. 2 : учебное пособие / А. А. Малявко; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 158, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_malyavko.pdf
6. Программирование на языках СИ и Ассемблер : методические указания к курсовым работам для 1 и 2 курсов АВТФ (направления 550200 и 552800) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. П. Голодных, А. В. Гунько, Г. В. Саблина]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059008
7. Программирование. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 1 курса АВТФ (направления 220200 и 230100) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. П. Голодных и др.]. - Новосибирск, 2009. - 33, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116740

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Windows

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется в лекционном курсе для демонстрации иллюстративного материала

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используются для написания, редактирования и отладки программ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования

Образовательная программа: 10.03.01 Информационная безопасность, профиль: Комплексная защита объектов информатизации

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине программирования приведена в Таблице.

Языки

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	з7. знать языки программирования и среды разработки	Операторы. Пустой оператор. Составной оператор. Оператор if. Оператор switch. Оператор break. Оператор for. Оператор while. Оператор do while. Оператор continue. Оператор return. Оператор goto. Технология компиляции и отладки Си-программ в операционной системе. Операторы присваивания. Форматный ввод-вывод. Условные операторы. Оператор switch		Экзамен, вопросы 1-7
ОПК.7	з8. знать синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	Время жизни и область видимости программных объектов. Инициализация глобальных и локальных переменных.. Структура программы и классы памяти. Исходные файлы и объявление переменных. Объявления функций. Указатели. Адресная арифметика Условные операторы. Оператор switch		Экзамен, вопросы 8-12
ОПК.7	з9. знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения	Время жизни и область видимости программных объектов. Инициализация глобальных и локальных переменных.. Операции с указателями. Массивы указателей. Динамическое размещение массивов. Структура программы и классы памяти. Исходные файлы и объявление переменных. Объявления функций. Структуры. Массивы структур. Удаленные вычисления Указатели. Адресная арифметика Указатели и адресная арифметика. Методы доступа к эле-ментам массивов. Указатели на многомерные массивы. Файловые операции в Си. Функции. Определение и вызов функций. Вызов функций с переменным числом параметров. Передача параметров функции main.	РГЗ	Экзамен, вопросы 13-17

ОПК.7	з10. знать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	Описание языка Си. Элементы языка Си. Используемые символы. Константы. Идентификатор. Ключевые слова. Использование комментариев в тексте программы. Типы данных и их объявление. Технология компиляции и отладки Си-программ в операционной системе. Операторы присваивания. Форматный ввод-вывод.		Экзамен, вопросы 18-22
ОПК.7	у9. уметь применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	Операции с указателями. Массивы указателей. Динамическое размещение массивов. Удаленные вычисления Указатели. Адресная арифметика Указатели и адресная арифметика. Методы доступа к элементам массивов. Указатели на многомерные массивы.		Экзамен, вопросы 23-26

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведённой в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОПК.7, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Языки программирования», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-13, второй вопрос из диапазона вопросов 14-26 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Языки программирования»

1. Вопрос 1. Язык СИ, его особенности и недостатки. Область применения СИ. Элементы синтаксиса. Правила оформления программных модулей.

2. Вопрос 2. Оператор switch. Конструкция, алгоритм работы. Примеры программирования

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

1. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не даёт определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи условий задачи, метода её решения и получаемых решений, при изображении основных структур примеров допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0 – 49 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы даёт определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи условий задачи, метода её решения и получаемых решений, при решении изображении основных структур примеров допускает непринципиальные ошибки, например, орфографические, в названиях блоков или программных продуктов, оценка составляет 50 – 72 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при

ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, даёт характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при изображении основных структур примеров, оценка составляет 73 – 86 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определённых процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, не допускает ошибок при изображении основных структур примеров оценка составляет 87 – 100 баллов.

2. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

3. Вопросы к экзамену по дисциплине «Языки программирования»

1. Язык СИ, его особенности и недостатки. Область применения СИ. Элементы синтаксиса. Правила оформления программных модулей.

2. Типы данных языка СИ. Классы памяти.

3. Константы. Правила описания и область действия переменных.

4. Препроцессор и его директивы.

5. Инициализация переменных и массивов.

6. Основные операции языка СИ. Унарные операции. Порядок действий.

7. Правила преобразования типов данных в выражениях.

8. Различные варианты операции присваивания.

9. Битовые операции

10. Условная операция. Синтаксис, примеры использования.

11. Условный оператор.

12. Операции отношения, порядок действий. Примеры программирования.

13. Оператор switch. Конструкция, алгоритм работы. Примеры программирования.

14. Оператор for. Логика работы, основные элементы.

15. Конструкции while и do-while. Отличие, примеры использования.

16. Оператор goto. Варианты использования.

17. Понятие указателя. Операции работы с указателями: инкремент, декремент, обращение по адресу, получение адреса.

18. Связь указателей и массивов. Динамическое выделение памяти.

19. Понятие структуры, ее отличие от массива. Правила описания и начальной инициализации структур. Указатели на структуры.

20. Функции. Синтаксические правила оформления. Прототипы.

21. Передача параметров по ссылке и по значению. Возврат значений.

- 22. Стандартные функции для ввода-вывода. Функции ввода-вывода символов и строк.
- 23. Форматный ввод-вывод. Функции printf() и scanf()
- 24. Функции работы со строками.
- 25. Передача параметров в главную программу при запуске.
- 26. Файловый ввод-вывод. Стандартные файлы в Си-программе. Стандартные функции для работы с последовательными файлами.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Языки программирования», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны написать программу, выполняющую действия с базой данных. База данных должна быть организована в виде массива структур. Память под массив структур выделяется либо статически, либо динамически. Количество записей ограничено. Программа должна обеспечивать следующий набор операций:

1. Ввод записи с произвольным номером
2. Вывод записи с заданным номером
3. Сортировка записей по заданному полю в порядке убывания или возрастания
4. Вывод всех записей в отсортированном порядке на экран или принтер
5. Сохранение всех записей в файле
6. Чтение записей из файла

Для сортировки БД использовать массив указателей. Ввод и вывод данных должен сопровождаться необходимыми подсказками.

Обязательные структурные части РГЗ. Исходные данные, программа, результаты работы программы.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствуют исходные данные, программа не работает, результаты работы не представлены оценка составляет менее 50 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: исходные данные присутствуют, программа работает с ошибками, результаты работы не представлены, оценка составляет от 51 до 72 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если исходные данные присутствуют, программа работает с небольшими ошибками, результаты работы представлены, оценка составляет от 73 до 86 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если исходные данные присутствуют, программа работает без ошибок, результаты работы представлены, оценка составляет от 87 до 100 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Варианты полей базы данных:

1. А – Фамилия, год рождения, оклад
2. В – Наименование детали, количество, вес
3. С – Название пункта, расстояние, количество рейсов

4. D – Название книги, количество страниц, цена
5. E – Фамилия, номер курса, стипендия
6. F – Название фирмы, количество работников, уставной капитал