

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Языки программирования

: 27.03.04

, :

: 1, : 2

		2
1	()	4
2		144
3	, .	64
4	, .	18
5	, .	0
6	, .	36
7	, .	18
8	, .	2
9	, .	8
10	, .	80
11	(, ,)	
12		

(): 27.03.04

1171 20.10.2015 . , : 12.11.2015 .

: 1,

(): 27.03.04

, 10/1 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

, . .

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
5.	
6.	
7.	
8.	
6.	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:	
8.	

2.

2.1

	(
	,	
	,	
)	
.7. 8	,	,
	,	
1.знать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	;	;
.7. 5		
2.знать языки программирования и среды разработки	;	;
.7. 6	,	
	,	
3.знать синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	;	;
.7. 7		
4.знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения	;	;
.7. 6	,	
	,	
5.уметь применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	;	;
.6. 8		
6.знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров	;	;

3.

3.1

	,	.		
--	---	---	--	--

: 2					
:					
1.		0	1	1	
2.	#include. #define.	0	1	2	
3.		0	1	3	
4.	sizeof.	0	1	2, 3	
:					
5.	if. switch. break. for. while. do while. continue. return. goto.	0	1	2	
6.	for. while. do while. continue. return. goto.	0	1	3	
:					
7.		0	1	4	
main.					

8.	0	1	3, 4	
9.	0	1	3, 4	
:				
10.	0	1	4, 5	
11.	0	1	4, 5	JavaScript. : ' ' HTML -
12.	0	1	4, 5	web- . ASP.NET.
:				
13.	0	1	3, 4	
14.	0	1	3, 4	(,).
:				
15.	0	1	1, 3, 4, 6	
16.	0	1	3, 4, 6	
:				
18.	0	2	4	

3.2

	,	.		
: 2				
:				

1.		4	4	1, 2	
:					
2.	switch	6	6	2, 3	
3.		0	6	3	
:					
4.		4	4	3	
:					
5.		0	4	3, 4, 5	
:					
6.		4	4	4, 5	
:					
7.		0	4	4, 5, 6	
:					
10.		0	4	5, 6	

4.

: 2				
1		1, 2, 3, 4, 5	20	4
:	C : 1			
2	(550200 552800) / -			
:	; [.] . - , 2006. - 22, [1] .. -			
:	: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059008			
2		1, 2, 4, 5	20	0
:	. . 1 : 1			
:	(220200 230100) / - ; [.			
:]. - , 2009. - 33, [2] .. - : .. -			
:	http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116740			
3		1, 5	10	2
:	. . 1 : 1			
:	(220200 230100) / - ; [.			
:]. - , 2009. - 33, [2] .. - : .. -			
:	http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116740			

	6.		+
.6	8.		+

1

7.

1. Керниган Б. В. Язык программирования Си / Б. Керниган, Д. Ритчи ; пер. с англ. В. 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.

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.

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.

8.1

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. 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
7. 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

8.2

1 Visual Studio 2013

2 Windows

9.

-

1	(Internet)	Internet

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: 27.03.04 Управление в технических системах, профиль:
Автоматика и управление

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

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

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	35. 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 go to. Технология компиляции и отладки Си-программ в операционной системе. Операторы присваивания. Форматный ввод-вывод. Условные операторы. Оператор switch		Экзамен, вопросы 1-7
ОПК.7	36. 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 Функции Циклы. Работа со строками и массивами	РГЗ	Экзамен, вопросы 8-12
ОПК.7	37. 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. Удалённые вычисления Указатели. Адресная арифметика Указатели и адресная арифметика. Методы доступа к элементам 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	з8. 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 18-21
ОПК.7	уб. уметь применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	Операции с указателями. Массивы указателей. Динамическое размещение массивов. Удалённые вычисления Указатели. Адресная арифметика Указатели и адресная арифметика. Методы доступа к элементам массивов. Указатели на многомерные массивы.		Экзамен, вопросы 22-24
ПК.6/ПК способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	з8. знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров	Стандартные функции работы с файлами. Файловые операции. Поток. Прямой и последовательный доступ.		Экзамен, вопросы 25-26

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, ПК.6/ПК.

Кроме того, сформированность компетенций 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, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.7, ПК.6/ПК, 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 менее 10 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 от 10 до 20 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 от 21 до 30 *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 от 31 до 40 *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 головную 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 5 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 5 до 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если исходные данные присутствуют, программа работает с небольшими ошибками, результаты работы представлены, оценка составляет от 11 до 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если исходные данные присутствуют, программа работает без ошибок, результаты работы представлены, оценка составляет от 15 до 20 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