

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Языки программирования

: 10.05.03

, :

: 2, : 3

		3
1	()	5
2		180
3	, .	117
4	, .	36
5	, .	36
6	, .	36
7	, .	36
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	63
11	(, ,)	
12		

(): 10.05.03

1509 01.12.2016 . , : 20.12.2016 .

: 1,

(): 10.05.03

, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
1.	
2.	
1.	,
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
2.	, ,

2.

2.1

	(, , ,)
--	-----------

.3. 1	
1.знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня	; ; ;
.3. 2	
2.знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач	; ; ;
.3. 1 ,	
3.уметь применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	; ; ;
.10. 2 , ,	
4.уметь разрабатывать, документировать, тестировать и отлаживать программное обеспечение в соответствии с современными технологиями и методами программирования	; ; ;

3.

3.1

	,	.		
: 3				
:				
1.	0	2	1, 2	

2.	(, , -)	0	2	1, 2	
		:	-		++
3.	++	0	4	1, 2	
4.	-	0	4	1, 2	
5.		0	4	1, 2	
5.		0	4	1, 2	
6.		0	4	1, 2	
7.		0	2	1, 2	
8.		0	2	1, 2	
9.		0	2	1, 2	
10.	.	0	2	1, 2	
11.		0	2	1, 2	
12.		0	2	1, 2	

3.2

		,	.		
		:	3		
		:			++
1.	++	4	4	1, 2, 3, 4	
2.	.	4	4	1, 2, 3, 4	
3.		4	4	1, 2, 3, 4	
4.		4	4	1, 2, 3, 4	
5.		4	4	1, 2, 3, 4	
6.		4	4	1, 2, 3, 4	
7.		4	4	1, 2, 3, 4	
8.		4	4	1, 2, 3, 4	
9.		4	4	1, 2, 3, 4	

: 3				
: ++				
10.	0	36	1, 2, 3, 4	

4.

: 3				
1		1, 2, 3, 4	17	2
<p>[]: / . . . ; [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157445. -</p>				
2		1, 2, 3, 4	20	2
<p>[]: / . . . ; [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157445. -</p>				
3		1, 2, 3, 4	0	0
<p>[]: / . . . ; [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157445. -</p>				
4		1, 2, 3, 4	26	3
<p>[]: / . . . ; [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157445. -</p>				

5.

(. 5.1).

	e-mail

1	
Краткое описание применения:	

6.

(),

-
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 3	
<i>Лекция:</i>	10
<i>Лабораторная:</i>	20
<i>Практические занятия:</i>	
<i>Курсовая работа: Итого</i>	30
<i>Экзамен:</i>	40

6.2

6.2

		/	/		
.3	1.	+	+	+	+
	2.	+	+	+	+
	1.	+	+	+	+
.10	2.	+	+	+	+

1

7.

1. 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://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077650

2. Павловская Т. А. С/С++. Структурное программирование : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. [и др.], 2007. - 238 с. : ил. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы.

3. Глушаков С. В. Программирование на С++ / С. В. Глушаков, Т. В. Дуравкина. - Москва, 2008. - 685, [1] с.

4. Прата С. Язык программирования С++ : лекции и упражнения / Стивен Прата ; [пер. с англ. Д. Я. Иваненко и др.]. - М. [и др.], 2007. - 1181 с. : ил.

1. Пол И. Объектно-ориентированное программирование с использованием С++ : Пер. с англ. - Киев, 1995. - 480 с.

2. Дьюхарст С. Программирование на С++ : Пер. с англ. / С. Дьюхарст. - Киев, 1993. - 272 с. : ил.

3. Савитч У. Язык С++ . Курс объектно-ориентированного программирования / Уолтер Савитч ; [пер. с англ. И. В. Красикова, В. Н. Романова, А. В. Скилягина]. - Москва, 2001. - 696 с. : ил. - Парал. тит. л. англ..

4. Тяпичев Г. А. Быстрое программирование на С++ / Г. А. Тяпичев. - Москва, 2004. - 372 с. : ил., табл. - Компакт-диск отсутствует.

5. Кьюу Д. Объектно-ориентированное программирование : учебный курс / Дж. Кьюу, М. Джеанини. - СПб., 2005. - 237 с. : ил.

6. Фленов М. Е. Программирование на С++ глазами хакера / Михаил Фленов. - СПб., 2009. - 350 с. : ил. + 1 CD-ROM.

7. Савич У. Программирование на С++ / У. Савич ; [пер. с англ. О. Здир]. - Санкт-Петербург [и др.], 2004. - 780 с. : ил. - Парал. тит. л. англ..

8. Двоглазов И. М. Язык программирования С++ : справочное руководство / И. М. Двоглазов. - Киев, 1993. - 128 с.

9. Страуструп Б. Язык программирования СИ++ / Пер. с англ. Пиголкина М. Г. , Яницкого В. А. - М., 1991. - 348 с. : ил.

10. С++ язык программирования. - М., 1991. - 315 с.

11. Прата С. Язык программирования С++. Лекции и упражнения : учебник : [пер. с англ.] / Стивен Прата. - Санкт-Петербург [и др.], 2005. - 1097 с. : ил. - Парал. тит. л. англ..

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. Лисицин Д. В. Программирование. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. В. Лисицин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157445. - Загл. с экрана.

8.2

1 Office

2 Visual Studio Community 2017

9.

-

1	BenQ Projector MX660P	

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

Кафедра вычислительной техники

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования

Образовательная программа: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

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.3 способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	з1. знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня	Абстрактные классы Друзья История развития языков программирования Классификация языков программирования (Процедурные, Функциональные, Логические, Объектно-ориентированные) Конструкторы и деконструкторы Объектно-ориентированное программирование Отличие С++ от С Перегрузка операций Полиморфизм Программирование классов. Конструкторы и деконструкторы. Программирование потоков Производные классы С++ как улучшенный С Шаблоны	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе, основной раздел.	Экзамен, вопросы 1-14.
ОПК.3	з2. знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач	Абстрактные классы Друзья История развития языков программирования Классификация языков программирования (Процедурные, Функциональные, Логические, Объектно-ориентированные) Конструкторы и деконструкторы Объектно-ориентированное программирование Отличие С++ от С Перегрузка операций Полиморфизм Программирование классов. Конструкторы и деконструкторы. Программирование потоков Производные классы С++ как улучшенный С Шаблоны	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе, основной раздел.	Экзамен, вопросы 1-14.
ОПК.3	у1. уметь применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Друзья Исключения Отличие С++ от С Перегрузка операций Полиморфизм Практические занятия Программирование классов. Конструкторы и деконструкторы. Программирование потоков Производные классы Шаблоны	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе, основной раздел.	Экзамен, вопросы 1-14.
ПК.10/ПК способность применять знания в области электроники и	у2. уметь разрабатывать, документировать, тестировать и отлаживать	Друзья Исключения Отличие С++ от С Перегрузка операций Полиморфизм Практические занятия Программирование классов.	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе, основной раздел.	Экзамен, вопросы 1-14.

схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	программное обеспечение в соответствии с современными технологиями и методами программирования	Конструкторы и деконструкторы. Программирование потоков Производные классы Шаблоны		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.3, ПК.10/ПК.

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

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

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.3, ПК.10/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», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам). Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-7, второй вопрос из диапазона вопросов 8-14 (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. Конструкторы и деструкторы
2. Потoki

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

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *15 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *20 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *30 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) 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 определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 40 *баллов*.

3. Шкала оценки

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Языки программирования»

1. С++ как улучшенный С
2. Объектно-ориентированное программирование
3. Конструкторы и деструкторы
4. Друзья
5. Перегрузка операций
6. Производные классы
7. Полиморфизм
8. Абстрактные классы
9. Потoki
10. Форматирование потоков
11. Файловый ввод/вывод с применением потоков
12. Шаблоны
13. Исключения
14. Моделирование, решение задач

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Языки программирования», 3 семестр

1. Методика оценки.

Задание:

Структура:

Этапы выполнения и защиты:

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки.

- работа считается **не выполненной**, если оценка составляет менее 15 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если оценка составляет более 15 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если оценка составляет 20 баллов.
- работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если оценка составляет 30 баллов.

3. Шкала оценки.

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

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

1. Текст программы на C++ хранится в файле на диске. Составить программу обработки текста программы: 1) подсчитать, какие ключевые слова Паскаля и в каком количестве использованы в обрабатываемом тексте; 2) составить перечень имен простых переменных, используемых в левой части оператора присваивания; 3) представить перечень меток программы в алфавитном порядке.
2. Текст программы на C++ хранится в файле на диске. Составить программу обработки текста программы: 1) определить максимальную степень вложенности циклов в программе; 2) определить общее количество строк и количество символов, отличных от пробела; 3) удалить из текста программы все комментарии.
3. Текст программы на C++ хранится в файле на диске. Составить программу обработки текста программы: 1) первые буквы служебных слов сделать заглавными; 2) текст комментария заменить на номер комментария по порядку. Переписать текст программы в новый файл с минимальным количеством пробелов, сохранив пробелы только там, где они необходимы.
4. Создать программу, анализирующую правильность записи арифметического выражения с точки зрения синтаксиса C++. Арифметическое выражение задается строковой переменной и вводится с клавиатуры компьютера.
5. Текст программы на C++ хранится в файле на диске. Распечатать на экране текст программы таким образом, чтобы в каждой строке размещался только один оператор. Организовать смещение операторов относительно операторных скобок, как это принято в C++.
6. Составить программу, позволяющую сжимать текстовую информацию, а затем

преобразовывать сжатую информацию в исходное состояние. В программе необходимо предусмотреть два варианта. Для хранения текста в сжатом виде найти часто повторяющиеся последовательности из двух букв и заменить их кодом. В качестве кода использовать символы, не встречающиеся в тексте. Составить таблицу кодов.

В заданном тексте найти слова, которые встречаются более трех раз, закодировать их и сжать текст, заменив слова кодами. Составить таблицу кодов.

7. Текстовый файл содержит данные по отпечаткам пальцев известных преступников. Разработать программу, которая печатает информацию обо всех преступниках, чьи отпечатки совпадают с отпечатками, найденными на месте преступления. Отпечаток пальцев, найденный на месте преступления, вводится с

клавиатуры. Отпечаток пальцев может быть представлен кодом из 36 символов и 12 вещественных чисел, полученных в результате измерений отпечатка. Отпечатки пальцев считаются идентичными, если 35 символов из 36 совпадают и множества действительных чисел совпадают. Два действительных числа считаются “равными”, если разница между ними составляет не более 5% от большего числа. Два множества измерений считаются совпадающими, если не менее 9 из 12 пар “равны”.

8. Разработать программу “Выравнивание”. Исходная информация: текст, записанный в текстовом файле. Программа выводит этот текст с выравниванием по краям. Текст выводится без переносов слов. Параметры абзаца задаются в диалоговом режиме.

9. Текст программы на C++ хранится в файле на диске. Считать программу с диска и получить распечатку программы. В распечатке программы отметить операторов, изменяющих значения заданных переменных (их имена вводятся). Степень вложенности операторов цикла пометить добавлением слева соответствующего количества пробелов.

10. Составить программу, определяющую наличие неописанных идентификаторов в тексте программы на C++. Текст программы хранится в файле на диске.

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

1. C++ как улучшенный C
2. Объектно-ориентированное программирование
3. Конструкторы и деструкторы
4. Друзья
5. Перегрузка операций
6. Производные классы
7. Полиморфизм
8. Абстрактные классы
9. Потoki
10. Форматирование потоков
11. Файловый ввод/вывод с применением потоков
12. Шаблоны
13. Исключения
14. Моделирование, решение задач