

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Системное и прикладное программное обеспечение

: 01.03.02

: 1, : 2

		2
1	()	2
2		72
3	, .	42
4	, .	18
5	, .	0
6	, .	18
7	, .	0
8	, .	2
9	, .	4
10	, .	30
11	(, ,)	
12		

(): 01.03.02

228 12.03.2015 ., : 14.04.2015 .

: 1,

(): 01.03.02

, 4 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
4.	
5.	
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
2.	
4.	
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
2.	
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	

2.

2.1

--	--

.3. 4	
1.знать основные подходы в области системного программирования	;
.3. 5	
2.уметь использовать интегрированные среды разработки программ	;
.3. 1	
3.знать основные тенденции развития компьютерных технологий	;
.3. 2	
4.знать основные технологии программирования	;
.4. 2	
5.уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	;

.4. 4	
6. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	;
.4. 1	
7. уметь индивидуально и в команде вести разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования	;
.7. 1	
8. уметь изучать существующее ПО и применять его при решении поставленных задач	;

3.

3.1

	,	.		
: 2				
:				
1.	0	2	1, 3	:
2.	0	2	1	.
FAT, NTFS. Linux (ext2fs).				
3.	0	1	3, 5	Windows.
Windows. (Windows API).				
4.	0	1	1, 3	Linux.
Linux. . POSIX.				
:				
5.	0	1	1, 2	.
()

6.	0	1	1, 8	
:				
7. Microsoft office, Open office. - TeX.	0	1	5, 6, 8	
:				
8.	0	1	4, 7	
9.	0	1	7	
10.	0	1	4	
:				
11.	0	1	4	
12.	0	1	3, 4	(). (GUI). Web (WUI).

13.	0	1	4	
:				
14.	0	1	2	
IEEE/ANSI				
:				
15.	0	2	5	

3.2

	,			
: 2				
:				
1.	0	4	8	diskedit- (lde, debugfs) " " , ... : (), ,
:				
2.	0	2	5	Microsoft Word. TeX TeX
:				
3.	0	2	2	.

4.		0	2	8	
:					
5.		0	2	5	
6.		0	2	5	
7.	R	0	4	5, 8	R

3.3

: 2					
:					
1.		0	6	6, 7	

4.

: 2					
1			2, 6, 7, 8	12	2
<p>3 : [, [2011]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_824_1325961407.pdf. -</p>					
2			1, 3, 4	6	0
<p>2 : II , 2001. - 23 : [, [2011]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_824_1325961407.pdf. -</p>					
3			5, 7	0	0
<p>1 : 351400 - / ; [: , . . .] . - , 2006. - 55 : .. - : http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3153.rar</p>					
4			1, 3, 4, 7, 8	6	2
<p>1 2 : II , 2001. - 23 : [, [2011]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_824_1325961407.pdf. -</p>					

5		6,7	6	0
<p>3.3 , 1 : . . 1 : 1 (2) 351400 - / . . - ; [: . . , . .] . - , 2006. - 55 . : .. - : http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3153.rar [] : - / . . ; . . - . - , [2011]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_824_1325961407.pdf . -</p>				

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	;
	e-mail
	;

5.2

1	
Краткое описание применения:	
<p>1" . . 1 : 1 (2) 351400 - / . . - ; [: . . , . .] . - , 2006. - 55 . : .. - : http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3153.rar"</p>	

6.

(),

- 15- ECTS.

. 6.1.

6.1

: 2		
Лабораторная:	35	50
<p>" [] : - / . . ; . . - . - , [2011]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_824_1325961407.pdf . - "</p>		
РГЗ:	15	30
Зачет:	0	20

.3	4.		+
	5.		+
.4	2.		+
	4.		+
.3	1.		+
	2.	+	+
.4	1.	+	+
.7	1.		+

1

7.

1. Неделько В. М. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / В. М. Неделько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 86, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/nedelko.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

2. Буч Г. Язык UML : руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; [пер. с англ. Н. Мухина]. - М., 2007. - 493 с. : ил.

3. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования : [пер. с англ.] / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес. - СПб. [и др.], 2008. - 366 с. : ил.

1. Мейерс С. Эффективное использование C++. 50 рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов / Скотт Мейерс. - СПб., 2006. - 235 с. - На обл. авт.: Скотт Майерс.

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. Программное обеспечение вычислительных систем и сетей : Метод. указания к выполнению лаб. работ для II курса ФПМИ днев. отд-ния / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост. В. М. Неделько. - Новосибирск, 2001. - 23 с. : ил.

2. Информатика и программирование. Ч. 1 : практикум для 1 курса (2 семестр) по специальности 351400 информатик-экономист / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. Г. Зайцев, В. М. Неделько]. - Новосибирск, 2006. - 55 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3153.rar>

3. Неделько В. М. Лабораторный практикум. Методические указания к РГР и курсовой работе [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. М. Неделько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_824_1325961407.pdf. - Загл. с экрана.

8.2

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

9. -

1	(-) , ,	

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

Кафедра теоретической и прикладной информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПИ
д.т.н., доцент В.С. Тимофеев
“ ____ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системное и прикладное программное обеспечение

Образовательная программа: 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль:
Компьютерное моделирование и информационные технологии

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Системное и прикладное программное обеспечение 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 к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	з4. знать основные подходы в области системного программирования	Принципы построения и концептуальные основы операционных систем.		Зачет, вопросы 1–3.
ОПК.3	у5. уметь использовать интегрированные среды разработки программ	Высокоуровневые и низкоуровневые инструментальные средства. Интерактивные средства разработки. Объектно-ориентированные средства разработки. Стандарт IEEE/ANSI для описания проекта. Инструментарий разработчика.		Зачет, вопросы 6–9.
ОПК.4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Операционная система Windows. Пользовательский интерфейс. Командная строка. Программный интерфейс (Windows API). Системный реестр. Отдельные категории ПО. Microsoft office, Open office. Издательская система TeX. Файловые процессоры. Виртуальные машины.		Зачет, вопросы 10–13.

ОПК.4	у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Отдельные категории ПО. Microsoft office, Open office. Издательская система TeX. Файловые процессоры. Виртуальные машины.		Зачет, вопросы 14–16.
ПК.3/НИ способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	з1. знать основные тенденции развития компьютерных технологий	Операционная система Linux. Пользовательский интерфейс. Командная строка. Программный интерфейс. POSIX. Конфигурирование. Операционная система Windows. Пользовательский интерфейс. Командная строка. Программный интерфейс (Windows API). Системный реестр.		Зачет, вопросы 18–19.
ПК.3/НИ	з2. знать основные технологии программирования	Конструирование, тестирование и развертывание программного продукта. Методы спецификации. Модели, каркасы и образцы проектирования. Использование моделей. Унифицированный язык моделирования. Каркасы. Каркасный уровень и уровень приложений. Компоненты.	РГЗ, разделы 1–3.	Зачет, вопросы 20–21.
ПК.4/ППр способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	у1. уметь индивидуально и в команде вести разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования	Методы совместной разработки. Методы вовлечения пользователей в проект на этапах: планирования, анализа требований, проектирования, конструирования, оценки проекта, штатной эксплуатации. Проектирование и разработка программного обеспечения	РГЗ, разделы 4–6.	Зачет, вопросы 17, 22.
ПК.7/ППр способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	у1. уметь изучать существующее ПО и применять его при решении поставленных задач	Математические расчёты в R Отдельные категории ПО. Microsoft office, Open office. Издательская система TeX. Файловые процессоры. Виртуальные машины.		Зачет, вопросы 4–5.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.3, ОПК.4, ПК.3/НИ, ПК.4/ППр, ПК.7/ППр.

Зачет проводится в устной форме по билетам.

Время на подготовку к зачету 10 часов.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего

контроля, указанных в таблице раздела 1.

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.3, ОПК.4, ПК.3/НИ, ПК.4/ППр, ПК.7/ППр, 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 зачета

по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1–11, второй вопрос из диапазона вопросов 12–22 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФПМИ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение»

1. Методы оценивания качества и эффективности программного обеспечения
2. Декомпозиция и её цели.

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

2. Критерии оценки

3. Ответ на вопрос билета для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0–2 балла.
4. Ответ на вопрос билета для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент дает определение основных понятий, описывает общую идею методов и технологий, а также их основные элементы. Оценка составляет 3–4 балла.
5. Ответ на вопрос билета для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент даёт описание всех элементов технологий разработки, дает обоснование методов, решает задачу по известным алгоритмам. Оценка составляет 5–7 баллов.

6. Ответ на вопрос билета для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный анализ понятий, технологий разработки, дает обоснование методов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения. Оценка составляет 8–10 баллов.

7. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по двум заданным вопросам составляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

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

8. Вопросы к зачету по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение»

1. Контроль качества при выборе архитектуры. Метрики для выбора архитектуры.
2. Проверка архитектуры с помощью вариантов использования.
3. Методы оценивания качества и эффективности программного обеспечения
4. Конструирование, тестирование и развертывание программного продукта.
5. Методы и виды тестирования ПО.
6. Методы проектирования и производства программного продукта.
7. Структура программного обеспечения.
8. Пользовательский интерфейс: виды, технологии проектирования.
9. Направления развития технологий разработки пользовательского интерфейса.
10. Принципы построения операционных систем.
11. Концептуальные основы операционных систем.
12. Общая классификация ПО.
13. Системы программирования: принципы организации, состав и схема работы.
14. Архитектура программ. Архитектура высокого уровня и архитектура низкого уровня.
15. Декомпозиция и её цели.
16. Концептуальные положения объектно-ориентированного программирования.
17. Высокоуровневые и низкоуровневые инструментальные средства.
18. Интерактивные средства разработки.
19. Объектно-ориентированные средства разработки.
20. Среда Матлаб. Особенности программирования в Матлаб.
21. Графические средства Матлаб.
22. Взаимодействие кода Матлаб с внешними программами.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны разработать приложение в соответствии с темой.

РГЗ включает выполнение следующих заданий.

- Задание 1. Выбрать задачу для программной реализации, сформулировать требования к программному продукту.
- Задание 2. Составить спецификацию для разрабатываемого ПО в рамках учебного проекта.
- Задание 3. Выбрать архитектуру программы. Выполнить проектирование.
- Задание 4. Составить документацию с использованием диаграмм UML.
- Задание 5. Распределить роли и подзадачи для совместной разработки программного продукта. Реализовать проект.
- Задание 6. Провести тестирование и оценить эффективность разработанного ПО.

Оцениваемые позиции:

1. Структура программы.
2. Правильность диаграмм UML.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), оценка составляет 0–5 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если задание выполнено на уровне, обеспечивающем работоспособность программного продукта, студент может объяснить использованные средства и технологии. Оценка составляет 5–14 баллов
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если задание выполнено на уровне, обеспечивающем работоспособность и высокую эффективность программного продукта, студент дает обоснование выбора методов и технологий разработки, все этапы работы адекватно отражены в документации. Оценка составляет 15–22 балла.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если задание выполнено на уровне, обеспечивающем высокую эффективность программного продукта, студент дает обоснование выбора методов и технологий разработки, аргументировано и грамотно сравнивая различные пути решения задачи, документация проекта выполнена на высоком уровне. Оценка составляет 23–30 баллов.
- .

3. Шкала оценки

РГЗ считается сданным, если средний балл по всем заданиям составляет не менее 15 баллов (из 30 возможных).

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)

- 1) Коммуникатор голосовых сообщений по протоколу НТТР.
- 2) Коммуникатор текстовых сообщений с использованием сервера на РНР.
- 3) HEX–редактор.
- 4) MIDI–player.
- 5) Драйвер виртуального диска с образа FAT.
- 6) Демонстрация принципов распознавания текста.
- 7) Виртуальный бильярд.
- 8) Голосовое чтение текста.