

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Вычислительные машины, системы и сети**

: 27.03.04

, :

: 2, : 4

		4
1	()	2
2		72
3	, .	60
4	, .	36
5	, .	0
6	, .	18
7	, .	36
8	, .	2
9	, .	4
10	, .	12
11	(, ,)	
12		

(): 27.03.04

1171 20.10.2015 . , : 12.11.2015 .

: 1,

(): 27.03.04

, 7 20.06.2017

, 5 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:	
1.	
3.	
4.	
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:	
27.	
15.	

2.

2.1

--	--

.6. 27	
1.основные понятия по архитектуре и организации ЭВМ и сетей	; ;
2.обслуживать персональные ЭВМ	; ;
.6. 15	
3.обслуживать персональные ЭВМ	; ;
.7. 1	
4.закономерности функционирования базовых средств ЭВМ	; ;
5.сборки-разборки ПМ совместимых ПЭВМ	; ;
.7. 3	
6.о технических характеристиках аппаратно-программных средств	; ;
7.основные понятия по архитектуре и организации ЭВМ и сетей	; ;
8.закономерности функционирования базовых средств ЭВМ	; ;
9.обслуживать персональные ЭВМ	; ;
10.строить локальные вычислительные сети	; ;
11.сборки-разборки ПМ совместимых ПЭВМ	; ;
12.построения локальных вычислительных сетей	; ;

.7. 4	
13.закономерности функционирования базовых средств ЭВМ	; ;
14.сборки-разборки IBM совместимых ПЭВМ	; ;
.6. 27	
15.закономерности функционирования базовых средств ЭВМ	; ;
.7. 4	
16.строить локальные вычислительные сети	; ;
.7. 3	
17.о технических характеристиках аппаратно-программных средств	; ;
.6. 27	
18.основные понятия по архитектуре и организации ЭВМ и сетей	; ;
.6. 15	
19.строить локальные вычислительные сети	; ;
20.построения локальных вычислительных сетей	; ;

3.

3.1

: 4				
: 2				
5.	,	0	4	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
6.	,	8	4	1, 19, 20, 3
7.	. internet	16	4	13, 14, 15, 19, 2, 20, 5
: 1				
1.		0	4	1, 2, 3, 4
2.		0	4	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

3.	,	0	4	1, 10, 11, 15, 17, 19, 2, 20, 3, 4, 5, 8, 9	
4.		0	4	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9	
: 3					
8.		0	4	2, 3, 4	
9.	Arduino	0	4	1, 2, 3, 4, 5	

3.2

	,				
: 4					
: 1					
1.	Linux\Windows	4	4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
2.	,	4	4	1, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 3, 4, 5	
3.		4	4	1, 14, 15, 19, 2, 20, 3, 4, 5, 6	RS232, RS232
: 3					
4.	Arduino	0	6	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Arduino \

4.

: 4					
1	Arduino			1, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	12 0
\ Arduino 3 : . . , 220201 " : ["]/ . . , 2008. - 298 . : . + 1 CD-ROM.					
2	\			1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	0 4
\ : . . , 220201 " : ["]/ . . , 2008. - 298 . : . + 1 CD-ROM.					

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	e-mail; ; ;
	e-mail; ;
	e-mail; ; ;
	e-mail; ; ; ;

6.

(),

-
15-

ECTS.

. 6.1.

3

6.1

: 4	
<i>Лабораторная:</i>	60
<i>РГЗ:</i>	20
<i>Зачет:</i>	20

6.2

6.2

		/			
.7	1.		+	+	
	3.	+	+	+	+
	4.	+		+	
.6	27.	+	+	+	+
	15.	+	+	+	+

1

7.

1. Дубков И. С. Решение практических задач на базе технологии интернета вещей : [учебное пособие] / И. С. Дубков, П. С. Сташевский, И. Н. Яковина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 79 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0002341898

2. Хофманн М. Микроконтроллеры для начинающих : [пер. с нем.] / Михаэль Хофманн. - Санкт-Петербург, 2010. - 294 с. : ил. + 1 CD-ROM. - Парал. тит. л. нем..

1. Савельев А. Я. Конструирование ЭВМ и систем : Учебник для вузов по спец. "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети". - М., 1984. - 248 с. : ил.

2. Соломатин Н. М. Логические элементы ЭВМ. - М., 1990. - 159,[1] 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. Васильев А. Е. Микроконтроллеры. Разработка встраиваемых приложений : [учебное пособие для вузов по специальности 220201 "Управление и информатика в технических системах"] / А. Е. Васильев. - СПб, 2008. - 298 с. : ил. + 1 CD-ROM.

8.2

1 Windows

9.

1	31	

1	Instruments CC2530ZDK	Texas

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

Кафедра автономных информационных и управляющих систем

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ___ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительные машины, системы и сети

Образовательная программа: 27.03.04 Управление в технических системах, профиль:
Автономные информационные и управляющие системы

Новосибирск 2017

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Вычислительные машины, системы и сети** 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	з1. знать физические структуры и модели электронных элементов	Работа с Arduino Современные микроконтроллеры и их программирование Создание ЛВС, настройка маршрутизации Установка и настройка ОС Linux\Windows на ЭВМ	РГЗ Основная часть	Зачет, вопросы №1-24
ОПК.7	у3. уметь применять технические и программные средства моделирования управляющих систем	операнды, адресация памяти Основы ЛВС, архитектура Работа с Arduino Связь с компьютерами и периферийными устройствами посредством различных интерфейсов Создание ЛВС, настройка маршрутизации Установка и настройка ОС Linux\Windows на ЭВМ шины и интерфейсы эволюция микрокомпьютеров	Отчет по лабораторной работе №1-4 РГЗ основная часть.	Зачет, вопросы №1-14
ОПК.7	у4. уметь решать задачи анализа и синтеза электронных схем и их экспериментального исследования	Администрирование и управление ЛВС. понятие internet и маршрутизации Работа с Arduino Создание ЛВС, настройка маршрутизации	Отчет по лабораторной работе №1-4 РГЗ основная часть.	Зачет, вопросы №1-24
ПК.6/ПК 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	з27. знать характеристики и области применения различных интегральных ЦАП и АЦП	Arduino Администрирование и управление ЛВС. понятие internet и маршрутизации Модели ЛВС, протоколы и сервисы операнды, адресация памяти Основы ЛВС, архитектура Работа с Arduino Связь с компьютерами и периферийными устройствами посредством различных интерфейсов Современные микроконтроллеры и их программирование Создание ЛВС, настройка маршрутизации Структура ЭВМ Установка и настройка ОС Linux\Windows на ЭВМ шины и интерфейсы эволюция микрокомпьютеров Отчет по	Отчет по лабораторной работе №1-4 РГЗ основная часть.	Зачет, вопросы №1-24

техническим заданием		лабораторной работе №1-4 РГЗ основная часть.		
ПК.6/ПК	у15. уметь рассчитывать цифровые регуляторы для различных систем автоматического управления	Arduino Администрирование и управление ЛВС. понятие internet и маршрутизации Модели ЛВС, протоколы и сервисы операнды, адресация памяти Основы ЛВС, архитектура Работа с Arduino Связь с компьютерами и периферийными устройствами посредством различных интерфейсов Современные микроконтроллеры и их программирование Создание ЛВС, настройка маршрутизации Структура ЭВМ Установка и настройка ОС Linux\Windows на ЭВМ эволюция микрокомпьютеров	Отчет по лабораторной работе Прочее РГЗ, разделы...	Зачет, вопросы №1-24

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 4 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7, ПК.6/ПК.

Зачет проводится в устной форме, по билетам .

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

В 4 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 зачета

по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-18 (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 ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»

1. вопрос 1
2. вопрос 2
3. задача

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

Пример теста для зачета

1. Представление чисел в цифровых системах.
2. Регистры процессора .386
3. Перевести число 387 в шестнадцатичный и двоичный виды

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) 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 0-19 баллов.

- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 20 баллов.
- Ответ на билет (тест) для зачета 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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 20-30 баллов.
- Ответ на билет (тест) для зачета 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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 31-40 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 20 баллов (из 40 возможных).

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»

1. Вычислительные машины.
2. Структура вычислительной машины.
3. Эволюция микрокомпьютеров.
4. Представление чисел в цифровых системах.
5. Машинная организация процессора 80386. Режимы работы процессора .386.
6. Регистры процессора .386 .
7. Операнды и режимы адресации операндов.
8. Общая организация памяти.
9. Прерывание микропроцессора в ЭВМ.
10. Последовательный интерфейс RS-232C. Типичная схема
11. Виды сигналов RS-232C.
12. Последовательный интерфейс COM-порт. Его назначение и использование
13. Функции BIOS для COM-порта. Ф-ии PnP.
14. Параллельный интерфейс: LPT-порт. Виды интерфейса, и режимы работы. Использование.
15. Сигналы интерфейса Centronics
16. SPP
17. Nibble Mode
18. Byte Mode
19. Ф-ии BIOS для LPT-порта
20. Универсальная последовательная шина USB.
21. Протокол работы USB-шины.
22. Накопитель магнитных дисков: гибкий и жесткий. Структура дисков: дорожки, сектора, блоки.
23. Общие понятия компьютерных сетей.
24. Понятие протокола. Модель OSI

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети», 4 семестр

1. Методика оценки

Расчетно-графическое задание (РГЗ) по дисциплине «Информатика» нацелено на формирование практических умений и навыков в области прикладного программирования.

Методические указания по выполнению расчетно-графического задания на тему «Разработка приложения на языке С» включают в себя совокупность связанных расчетных заданий.

Расчетно-графическое задание включает выполнение задания и его защиту:

Пример задания: Разработать систему учета успеваемости в вашей группе.

Расчетно-графическое задание выполняется по варианту, соответствующему двум последним цифрам в зачетной книжке (для студентов заочного отделения), по списку группы у преподавателя (для студентов дневного отделения).

Расчетно-графическое (РГЗ) задание выполняется студентами во внеаудиторное время.

Расчетно-графическое задание должно содержать:

1. Титульный лист установленной формы (представлен в приложении).
2. Оглавление.
3. Цель и задачи РГЗ по своему варианту.
4. Листинг и описание готовой программы

Требования к оформлению отчета о выполнении расчетно-графического задания:

- текст должен содержать заголовки в соответствии со структурой отчета;
- формат А4;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта – 12-14 пт;
- цвет шрифта – черный;
- межстрочный интервал – 1-1,5;
- размеры полей: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм;
- абзацный отступ – 1,25 мм; выравнивание текста – по ширине;
- страницы работы нумеруются арабскими цифрами в нижней части листа, начиная с титульного листа, номер на котором не ставится.

РГЗ представляется в распечатанном виде.

2. Критерии оценки

- работа считается **не выполненной**, если оценка составляет меньше 30 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если оценка составляет 50 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если оценка составляет 60-79 баллов.
- работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если оценка составляет больше 80 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.

Таблица 1 - Критерии оценки защиты РГЗ

Диапазон баллов	Характеристика ответа студента
100	Студент отлично владеет терминологией, демонстрирует хорошие аналитические способности, легко оперирует категориями, дает полные ответы на дополнительные вопросы.
80-90	Студент хорошо владеет терминологией, с трудом определяет причинно-следственные связи явлений и объектов, на дополнительные вопросы дает не полные ответы.
50-70	Студент плохо владеет терминологией, дает ответы в краткой или затянутой форме, с наводящими вопросами.
0-40	Студент не владеет терминологией, дает ответы в краткой или затянутой форме, с наводящими вопросами. На дополнительные вопросы отвечает выборочно.