МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль): **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	часов
2	Лабораторные работы	34	34	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	90	90	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18963

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 17 от «21» 4 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20 октября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. КСУП _____ Е. А. Потапова

Заведующий обеспечивающей каф.
КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф.
КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперт:

доцент каф. КСУП _____ Н. Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 18963

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Подготовка выпускников к самостоятельной деятельности по поиску, систематизации и обработке информационных материалов, получаемых для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления.

Закрепление и углубление первичных профессиональных знаний и умений, полученных при теоретическом обучении и подготовка к изучению обще-профессиональных и специальных дисциплин учебного плана

1.2. Задачи дисциплины

- Знание фундаментальных понятий информатики
- Знание основ алгоритмизации
- Умение программировать на языке ассемблера
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» (Б1.В.ОД.8) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Программирование, Информационные технологии.

Последующими дисциплинами являются: Компьютерная графика, Вычислительные машины, системы и сети.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** Технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; основные принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей
- **уметь** оценивать производительность вычислительных машин и систем, выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления.
- **владеть** Навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	20	20
Лабораторные работы	34	34
Из них в интерактивной форме	12	12
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Оформление отчетов по лабораторным работам	60	60

Согласована на портале № 18963

Проработка лекционного материала	30	30
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 История развития Информатики	2	0	4	6	ОПК-6, ОПК-9
2 Архитектура вычислительных систем	14	20	48	82	ОПК-6, ОПК-9
3 Программные среды для решения задач	4	14	38	56	ОПК-6, ОПК-9
Итого за семестр	20	34	90	144	
Итого	20	34	90	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 История развития Информатики	Информатика как наука: Информация. Информационная технология. Участники процесса обработки информации. Алгоритм. Программа. Вычислительная система. Виртуальная ЭВМ	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	
2 Архитектура вычислительных систем	Общая структура ЭВМ. Работа центрального процессора. Архитектура микропроцессора Intel 8086	4	ОПК-6, ОПК-9
	Программирование арифметических операций. Программирование логических операций. Работа со стеком	2	

Согласована на портале № 18963

	Вывод символов на экран. Логический сдвиг. Арифметический сдвиг	4	
	Ввод с клавиатуры шестнадцатерич-ных цифр.Процедуры	4	
	Итого	14	
3 Программные среды для решения задач	Работа с использованием командной строки для ускорения процесса обра-ботки данных NASM	2	ОПК-6, ОПК-9
	Раздельное ассемблирование. Состав-ление проекта программы	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		20	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1 Программирование	+	+	+
2 Информационные технологии	+	+	+
Последующие дисциплины			
1 Компьютерная графика		+	+
2 Вычислительные машины, системы и сети	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

Согласована на портале № 18963

ОПК-9	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
1 семестр			
Мини-лекция		2	2
Мозговой штурм	4		4
Выступление студента в роли обучающего	4		4
Работа в команде	2		2
Итого за семестр:	10	2	12
Итого	10	2	12

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
2 Архитектура вычислительных систем	Программирование арифметических операций, знакомство с debug	4	ОПК-6, ОПК-9
	Вывод символьной информации, использование программного прерывания int21	4	
	Вывод на экран двоичных чисел, циклический сдвиг. Работа с регистром FLAGS	4	
	Вывод на экран чисел в шестнадцатеричной форме. Арифметический сдвиг.	4	
	Ввод с клавиатуры шестнадцатеричных чисел и вывод их на экран. Работа со стеком. Процедуры.	4	
	Итого	20	
3 Программные среды для решения задач	Введение в программирование на ассемблере.Простые ассемблерные программы	4	ОПК-6, ОПК-9
	Вывод на экран десятичных чисел. Раздельное ассемблирование	4	

Согласована на портале № 18963

	Работа в среде MS-DOS	2	
	Дампирование памяти. Адресация памяти	4	
	Итого	14	
Итого за семестр		34	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 История развития Информатики	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-9	Опрос на занятиях
	Итого	4		
2 Архитектура вычислительных систем	Проработка лекционного материала	14	ОПК-6, ОПК-9	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	34		
	Итого	48		
3 Программные среды для решения задач	Проработка лекционного материала	12	ОПК-6, ОПК-9	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	26		
	Итого	38		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		126		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				

Согласована на портале № 18963

Контрольная работа	8	8	8	24
Опрос на занятиях	6	6	6	18
Отчет по лабораторной работе	10	10	8	28
Итого максимум за период	24	24	22	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	24	48	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / С. В. Симонович [и др.] ; ред. : С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. – 639 с. - ISBN 5-94723-752-0 (наличие в библиотеке ТУСУР - 57 экз.)

2. Одиноков В.В., Коцубинский В.П. Программирование на ассемблере : Учебное пособие для вузов . - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. – 278 с. ISBN 978-5-9912-0162-9 (наличие в библиотеке ТУСУР - 36 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Одиноков В.В. Информатика. Ассемблер для процессора i8086. Учебное пособие. Томск, ТУСУР, 2000, 93 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 28 экз.)

Согласована на портале № 18963

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потапова Е. А. Программирование на языке ассемблера. Лабораторный практикум. Учебное методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ, Томск, ТУСУР. Кафедра КСУП, - 2013, 85с Лабораторные работы стр. 3-20, 31-44, 50-57, 64-80. Самостоятельная работа стр. 21-30, 45-49, 58-63, 81-85.[Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/sites/default/files/library/informatika_ump.pdf

2. Электронный учебник по курсу "Информатика" [Электронный ресурс]. - http://asm.kcup.tusur.ru/

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Программное обеспечениеNASM, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome, Opera.
2. Chrome, Opera, Scilab, OpenOffice, Microsoft Visio, MySQL, Umbrella Studio, dbForge Studio

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

терминальные ПЭВМ, 12 шт. Duron800 MHz, 128 Mb RAM и 9 шт. Athlon 3500 MHz, 512Mb RAM, HDD 40 Gb

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 3 этаж, ауд. 329. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 11 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Согласована на портале № 18963

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;

Согласована на портале № 18963

– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 18963

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Информатика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль): **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2017 года

Разработчик:
- старший преподаватель каф. КСУП Е. А. Потапова

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18963

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Должен знать Технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; основные принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей; Должен уметь оценивать производительность вычислительных машин и систем, выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления.; Должен владеть Навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.;
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-9

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

Согласована на портале № 18963

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов	Оценивать производительность вычислительных машин и систем, выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления.	Навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Способы организации хранения информации на ЭВМ; • Структуру ЭВМ, центрального процессора. Архитектуру микропроцессора Intel 8086; • Методы создания алгоритмов, разработки программ. ; • Работа с использованием командной строки для ускорения процесса обработки данных NASM; • Раздельное ассемблирование. Составление проекта программы;	• Создавать программы на языке ассемблера. используя принцип раздельного ассемблирования; • Рассчитывать размер памяти, необходимый для размещения программ; • Пользоваться основными командами DOS для работы с файлами, каталогами; • Описывать алгоритм работы программы;	• Всеми возможностями, предоставляемыми программой debug для создания, размещения, редактирования программ; • Средствами операционной системы для поиска, хранения, изменения файлов; • Средствами NASM для самостоятельной разработки программ;

Согласована на портале № 18963

Хорошо (базовый уровень)	• Структуру ЭВМ, центрального процессора.; • Способы организации хранения информации на ЭВМ; • Работа с использованием командной строки для ускорения процесса обработки данных NASM; • Основные операторы языка ассемблер, способы построения команд;	• Создавать программы на языке ассемблера; • Описывать алгоритм работы программы; • Пользоваться основными командами DOS для работы с файлами, каталогами;	• Возможностями системы debug для создания программ; • Средствами NASM для разработки программ; • Средствами операционной системы для поиска, хранения, изменения файлов;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Структуру ЭВМ, центрального процессора.; • Построение простых ассемблерных программ; • Способы организации хранения информации на ЭВМ;	• Описывать алгоритм работы программы; • Создавать простые программы ассемблере; • Создавать, редактировать, сохранять файлы, используя возможности DOS;	• Возможностями системы debug для создания программ; • Средствами операционной системы для работы с файлами; • Способами создания файлов с помощью NASM;

2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; основные принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей	Оценивать производительность вычислительных машин и систем, выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления.	Навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 18963

	• Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;	
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Общую структуру ЭВМ, особенности работы центрального процессора, ; • Основные принципы структурного программирования, способы построения программ, операторы ассемблера; • Методы построения сложных программных модулей;	• Создавать многопроцедурные программы на ассемблере, используя принцип раздельного ассемблирования; • Создавать алгоритм, структуру программы, используя принципы процедурного программирования; • Пользоваться средствами операционной системы для хранения, поиска, структурирования информации; • Пользоваться методическими пособиями для выявления целей, задач, этапов решения ;	• Возможностями, предоставляемыми программой debug для создания, размещения, редактирования программ ; • Средствами операционной системы для поиска, хранения, изменения файлов; • Средствами NASM для самостоятельной разработки программ; • Навыками работы с различными интернет-браузерами для поиска, систематизации необходимой информации;
Хорошо (базовый уровень)	• Общую структуру ЭВМ, особенности процедурного программирования; • Способы построения программ, операторы ассемблера;	• Создавать многопроцедурные программы на ассемблере; • Создавать алгоритм программы; • Пользоваться методическими пособиями для выявления целей, задач, этапов решения ;	• Возможностями, предоставляемыми программой debug для создания, размещения, редактирования программ; • Средствами NASM для разработки программ; • Навыками работы с различными интернет-браузерами для поиска необходимой информации;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Способы построения простых программ на ассемблере; • Общую структуру ЭВМ;	• Создавать простые программы на ассемблере; • Понимать алгоритмы программ, представленные в методических указаниях;	• Возможностями, предоставляемыми программой debug; • Средствами NASM для разработки программ; • Навыками работы с

Согласована на портале № 18963

		• Использовать команды DOS;	интернет-ресурсами для поиска информации;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы опросов на занятиях

- Информатика как наука: Информация. Информационная технология. Участники процесса обработки информации. Алгоритм. Программа. Вычислительная система. Виртуальная ЭВМ
- Общая структура ЭВМ. Работа центрального процессора. Архитектура микропроцессора Intel 8086
- Вывод символов на экран. Логический сдвиг. Арифметический сдвиг
- Ввод с клавиатуры шестнадцатеричных цифр.
- Процедуры
- Работа с использованием командной строки для ускорения процесса обработки данных NASM
- Раздельное ассемблирование. Составление проекта программы

3.2 Темы контрольных работ

- 1. Вычислите физический адрес адресуемой ячейки, если известно, что содержимое CS=20h, а содержимое IP=134h
- 2. Дано число в шестнадцатеричной системе счисления AD7h. Какое число получится при переводе его в двоичную систему счисления?
- 3. Какие регистры относятся к сегментным регистрам?
- 4. Записать содержимое (в шестнадцатеричной системе) регистра AL, полученное в результате выполнения следующих операторов ассемблера:
- MOV AL, 0A9h
- MOV CL, 3
- SHL AL, CL

3.3 Экзаменационные вопросы

- 1. Списки. Основные понятия.
- 2. Определить содержимое (в шестнадцатеричной системе счисления) регистра BX после выполнения следующих операций:
- MOV BX 95ABh
- MOV CX AD76h
- AND BX,CX.
- 3. Напишите алгоритм вывода на экран двузначного шестнадцатеричного числа из регистра DX.

3.4 Темы лабораторных работ

- Программирование арифметических операций, знакомство с debug
- Вывод символьной информации, использование программного прерывания int21
- Вывод на экран двоичных чисел, циклический сдвиг. Работа с регистром FLAGS
- Вывод на экран чисел в шестнадцатеричной форме. Арифметический сдвиг.
- Ввод с клавиатуры шестнадцатеричных чисел и вывод их на экран. Работа со стеком. Процедуры.
- Введение в программирование на ассемблере.
- Простые ассемблерные программы
- Вывод на экран десятичных чисел. Раздельное ассемблирование
- Работа в среде MS-DOS

Согласована на портале № 18963

– Дампирование памяти. Адресация памяти

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / С. В. Симонович [и др.] ; ред. : С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. – 639 с. - ISBN 5-94723-752-0 (наличие в библиотеке ТУСУР - 57 экз.)

2. Одиноков В.В., Коцубинский В.П. Программирование на ассемблере : Учебное пособие для вузов . - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. – 278 с. ISBN 978-5-9912-0162-9 (наличие в библиотеке ТУСУР - 36 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Одиноков В.В. Информатика. Ассемблер для процессора i8086. Учебное пособие. Томск, ТУСУР, 2000, 93 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 28 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потапова Е. А. Программирование на языке ассемблера. Лабораторный практикум. Учебное методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ, Томск, ТУСУР. Кафедра КСУП, - 2013, 85с Лабораторные работы стр. 3-20, 31-44, 50-57, 64-80. Самостоятельная работа стр. 21-30, 45-49, 58-63, 81-85.[Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/sites/default/files/library/informatika_ump.pdf

2. Электронный учебник по курсу "Информатика" [Электронный ресурс]. - http://asm.kcup.tusur.ru/

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. ПрограммноеобеспечениеNASM, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome, Opera.
2. Chrome, Opera, Scilab, OpenOffice, Microsoft Visio, MySQL, Umbrella Studio, dbForge Studio

Согласована на портале № 18963