`МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«____» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭВМ и периферийные устройства»

Уровень основной образовательной программы ___ бакалавриат

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль(и) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Форма обучения заочная

Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 2

Семестр 3, 4

Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 3	Семестр 4	Всего	Единицы
Лекции	**6**		**6**	**часов**
Лабораторные работы	**6**	**4**	**10**	**часов**
Практические занятия				**часов**
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)				**часов**
Всего аудиторных занятий	**12**	**4**	**16**	**часов**
Из них в интерактивной форме		**4**	**4**	**часов**
Самостоятельная работа студентов (СРС)	**44**	**44**	**88**	**часов**
Всего (без экзамена)	**56**	**48**	**104**	**часов**
Самост. работа на подготовку и сдачу зачета		**4**	**4**	**часов**
Общая трудоемкость (в зачетных единицах)	**56**	**52**	**108 3**	**часов з.е.**

Зачет 4 семестр

Контрольная работа 3 семестр

Согласована на портале № 17726

Томск 2017

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 24 » 1 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. N 5,
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 24 января 2017 г., протокол № 2.

Разработчик ассистент каф. АСУ _____ С.М. Алфёров

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ
д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан, ЗиВФ _____ И.В. Осипов

Заведующий профилирующей и выпускающей
кафедрой АСУ, д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Эксперты:
Кафедра АСУ, доцент _____ А.И. Исакова

Согласована на портале № 17726

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью курса является обучение студентов основам построения и функционирования вычислительных машин и систем.

Задачи дисциплины: изучение общих принципов построения и архитектуры ЭВМ, информационно-логических основ ЭВМ, их функциональной и структурной организации, структуры процессоров, памяти ЭВМ, каналов и интерфейсов ввода-вывода периферийных устройств, режимов работы, начал программного обеспечения, архитектурных особенностей и организации функционирования ЭВМ различных классов.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Приступая к изучению дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства», учащиеся должны предварительно изучить базовые понятия вычислительной техники и программного обеспечения, иметь представление об информации, методах ее хранения, обработки и передачи, получить навыки практической работы в среде команд операционной системы, операционных оболочках и интегрированных пакетах программ, а также обладать базовой компетенцией по осуществлению разработки программного обеспечения на современных языках программирования. Данные знания умения и навыки формируются в ходе изучения предшествующих дисциплин образовательной программы: «Дискретная математика», «Информатика», «Программирование». В свою очередь на материале этой дисциплины базируются практически все дисциплины связанные с применением компьютерной техники и информационных технологий в данном направлении бакалавриата. Результаты изучения дисциплины востребованы в дисциплинах: «Операционные системы», «Сети ЭВМ и телекоммуникации», «Параллельное программирование», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Робототехнические системы», «Системы цифровой обработки сигналов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК**-5).
- Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» (**ПК**-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.

Уметь: осуществлять техническое оснащение рабочих мест; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; программировать на низкоуровневых языках программирования типа assembler.

Владеть: методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; методами низкоуровневой отладки программ в современных интегрированных средах.

Согласована на портале № 17726

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4		
Аудиторные занятия (всего)	**16**	**12**	**4**		
В том числе:					
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	10	6	4		
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Коллоквиумы (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	**88**	**44**	**44**		
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельно)					
Другие виды самостоятельной работы:					
Подготовка контрольной работы	12	12			
Проработка лекционного материала	12	12			
Лабораторные работы и подготовка отчетов	26	10	16		
Самостоятельное изучение тем	38	10	28		
Вид промежуточной аттестации **зачет**					
Общая трудоемкость час	**108**	**56**	**48**		
зач. ед.(до сотых долей)	3				

5. Содержание дисциплины 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат.Занятия	Самост.работастудента	Всегочас.(безэкзам)	**Формируемые компетенции (ОПК, ПК)**
3 семестр						
1.	Введение	1		2	3	ОПК-5, ПК-1
2.	Принципы построения компьютеров	1		2	3	ОПК-5, ПК-1
3.	Функциональная структурная организация	1		2	3	ОПК-5, ПК-1
4.	Информационно-логические основы ЭВМ	1		2	3	ОПК-5, ПК-1
5.	Основные устройства ЭВМ	1		2	3	ОПК-5, ПК-1
6.	Основы языка ассемблер	1	6	32	39	ОПК-5, ПК-1
4 семестр						
7.	Программное обеспечение		4	14	18	ОПК-5, ПК-1
8.	Вычислительные системы			14	14	ОПК-5, ПК-1
9.	Принципы построения и развития компьютерных сетей			16	16	ОПК-5, ПК-1
ИТОГО		**6**	**10**	**88**	**108**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
3 семестр				
1.	Введение	Роль информации в обществе. Роль обработки информации в современном обществе.	1	ОПК-5, ПК-1

Согласована на портале № 17726

2.	Принципы построения компьютеров	Основные характеристики, классификация компьютеров. Основные понятия и принципы построения.		ОПК-5, ПК-1
3.	Функциональная структурная организация	Общая структура ЭВМ. Архитектура процессора, регистры, флаги.	1	ОПК-5, ПК-1
4.	Информационно - логические основы ЭВМ (интерактивные лекции)	Двоичная арифметика и представление чисел в ЭВМ. Экскурс в дискретную математику, алгебра логики.	1	ОПК-5, ПК-1
5.	Основные устройства ЭВМ (интерактивные лекции)	Типовые узлы, дешифраторы, коммутаторы. Сумматоры, триггеры. Электронная память, дисковая память, файловые системы. Интерфейсы RS232 (COM), LPT, RS485, PS/2.	2	ОПК-5, ПК-1
6.	Основы языка ассемблер (интерактивные лекции)	Команды передачи данных и задание операндов. Арифметические и логические команды. Команды циклов, условных и безусловных переходов.	1	ОПК-5, ПК-1
ИТОГО			**6**	

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6			
1.	Дискретная математика				+	+				
2.	Информатика				+					
3.	Программирование						+			

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6			
1.	Операционные системы	+	+	+		+				
2.	Сети и телекоммуникации					+				
3.	Защита информации				+		+			
4.	Электроника, электротехника и схемотехника					+				
5.	Параллельное программирование		+		+					
6.	Робототехнические системы					+				
7.	Системы цифровой обработки сигналов					+	+			

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-5	+	+			+	Опрос на лекции, Отчет по лаб., ДЗ
ПК-1	+	+			+	Опрос на лекции, Отчет по лаб., ДЗ

Согласована на портале № 17726

Формы / Методы	Лекции (час)	Лабораторные работы	Всего
Обратная связь.	**1**		**1**
Исследовательский метод.	**1**		**1**
Решение ситуационных задач.		**1**	**1**
Диалог.	**1**		**1**
Итого интерактивных занятий	**3**	**1**	**4**

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента, ДЗ – домашнее задание.

6. Методы и формы организации обучения Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах[1]

Примечание.

Обратная связь: после лекции дается простая задача, преподаватель может проверить уровень освоения материала. Диалог: студенты задают вопросы на лекции.

Исследовательский метод: перед началом лекции преподаватель дает задачу, в процессе решения которой, студент уясняет проблему, решение которой будет рассказываться на лекции.

Решение ситуационных задач: студенту дается задача, имеющая практическое значение.

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОПК, ПК
3 семестр				
1.	**6**	Команды передачи данных MOV, XCHG	2	ОПК-5, ПК-1
2.	**6**	Арифметические команды	4	ОПК-5, ПК-1
4 семестр				
3.	**7**	Команды циклов, условных и безусловных переходов	4	ОПК-5, ПК-1
ИТОГО			**10**	

8. Практические занятия (семинары)

В соответствии с РУП не требуется.

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК	Контроль выполнения работы
1.	1 ÷ 7	Подготовка контрольной работы	12	ОПК-5, ПК-1	
2.	1 ÷ 7	Проработка лекционного материала	12		
3.	1 ÷ 7	Лабораторные работы и подготовка отчетов	26		Дом. задание, тест
4.	6, 7	Самостоятельное изучение тем	38		Дом. задание, тест
ИТОГО			**88**		

Темы для самостоятельного обучения:

1) Программное обеспечение; 2) Вычислительные системы; 3) Принципы построения и развития компьютерных сетей; 4) Основные службы и сетевые сервисы; Языки программирования HTML, PHP, Java script.

Темы для контрольной работы

1. Основные устройства ЭВМ. Сумматоры, триггеры.
2. Интерфейс USB.

Согласована на портале № 17726

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

В соответствии с РУП не требуется.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов не предусмотрена для студентов ЗиВФ.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ТУСУР, 2017. — 131 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6469

12.2. Дополнительная литература

1. Пятибратов, Александр Петрович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; ред. А. П. Пятибратов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 558 с. (90 экз. библиотека ТУСУР)
2. Юров, Виктор Иванович. Assembler: Учебное пособие для вузов / В. И. Юров. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 636с. (20 экз. библиотека ТУСУР)
3. Абель, Питер. Язык Ассемблера для IBM PC и программирования: Пер. с англ. / П. Абель; пер. Ю. В. Сальников. - М.: Высшая школа, 1992. - 447 с. (24 экз. библиотека ТУСУР)

12.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

12.3.1 Обязательные учебно-методические пособия

1. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие по выполнению **лабораторных работ** и указания к самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ТУСУР, 2016. — 87 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6471
2. Алфёров С.М. ЭВМ и периферийные устройства: методические указания по **самостоятельной** и индивидуальной работе / Томск: ТУСУР, 2014. – 13 с. — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090301/d29/090301-d29-work.doc

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. http://citforum.ru/database/
2. http://www.intuit.ru/studies/courses/74/74/info
3. http://www.intuit.ru/studies/courses/75/75/info
4. http://www.intuit.ru/studies/courses/79/79/info
5. ОС MS Windows XP, MS Office 2007, LibreOffice, ER-win.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий по дисциплине используются персональный ПК с

Согласована на портале № 17726

процессором Pentium 4 и выше, установленные в компьютерных классах кафедры АСУ 437, 438, 439. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional/Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; ER-Win.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения практических занятий по дисциплине используются персональный ПК с процессором Pentium 4 и выше, установленные в компьютерных классах кафедры АСУ 437, 438, 439. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional/Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003.

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 4 этаж, ауд. 435. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 10 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.

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 ниже в таблице.

Таблица 14.1 – 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

Согласована на портале № 17726

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;
- 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 № 17726

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ **П. Е. Троян**

«___» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УТРОЙСТВА

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль(и) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Форма обучения заочная

Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 2

Семестр 3, 4

Учебный план набора 2012 года

Зачет 4 семестр

Контрольная работа 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17726

1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «**ЭВМ и периферийные устройства»** 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 используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной «**ЭВМ и периферийные устройства»** компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	***Знать:*** архитектуры вычислительных систем; ***Уметь:*** строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система; ***Владеть:*** навыками программирования современных вычислительных систем.
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	***Знать:*** аппаратные интерфейсы ЭВМ, способы передачи данных между ЭВМ и периферийными устройствами; ***Уметь:*** организовать взаимодействие ЭВМ с периферийными устройствами по заданному протоколу; ***Владеть:*** программными средствами приёмо передачи данных.

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ОПК-5

ОПК-5: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы формирования компетенции ОПК-5 и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры знать и применяя информационно-коммуникационные технологии знает архитектуры вычислительных систем	Применяя информационно-коммуникационные технологии умеет строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система	Применяя информационно-коммуникационные технологии владеет навыками программирования современных вычислительных систем
Виды занятий	Лекции; Лабораторные работы Самостоятельная работа студентов	Лабораторные работы Самостоятельная работа студентов	Лабораторные работы Самостоятельная работа студентов

Согласована на портале № 17726

Используемые средства оценивания	□ Опрос; □ Контрольная работа; □ Устная защита лабораторных работ; □ Зачет	□ Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением	□ Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-5 по уровням

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
УДОВЛЕТВОРИ-ТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	На основе информационной и библиографической культуры знать на высоком уровне архитектуры вычислительных систем	Применяя информационно-коммуникационные технологии умеет на высоком уровне строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных систем	Применяя информационно-коммуникационные технологии владеет на высоком уровне навыками программирования современных вычислительных систем
ХОРОШО (базовый уровень)	На основе информационной и библиографической культуры хорошо знает архитектуры вычислительных систем	Применяя информационно-коммуникационные технологии хорошо умеет строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система	Применяя информационно-коммуникационные технологии хорошо владеет навыками программирования современных вычислительных систем
УДОВЛЕТВОРИ-ТЕЛЬНО (низкий уровень)	На основе информационной и библиографической культуры знает основы архитектуры вычислительных систем	Применяя информационно-коммуникационные технологии умеет строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система	Применяя информационно-коммуникационные технологии владеет навыками программирования современных вычислительных систем

Согласована на портале № 17726

2.2 Компетенция ПК-1

ПК-1: Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

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 ПК-1 и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** знает архитектуры вычислительных систем	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** умеет строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** владеет навыками программирования современных вычислительных систем
Виды занятий	□ Лекции; □ Лабораторные работы □ Самостоятельная работа студентов	□ Лабораторные работы □ Самостоятельная работа студентов	□ Лабораторные работы □ Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	□ Опрос; □ Контрольная работа; □ Устная защита лабораторных работ; □ Зачет	□ Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением	□ Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

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

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** знает архитектуры вычислительных систем	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** умеет строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** владеет навыками программирования современных вычислительных систем
ХОРОШО (базовый уровень)	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** знает архитектуры вычислительных систем	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** умеет строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** владеет навыками программирования современных вычислительных систем
УДОВЛЕТВОРИ-ТЕЛЬНО (низкий уровень)	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** знает архитектуры вычислительных систем	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** умеет строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система	**Благодаря знаниям модели компонентов информационных систем** владеет навыками программирования современных вычислительных систем

Согласована на портале № 17726

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: 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 составе, приведенном ниже.

3.1 Темы лабораторных работ

1) Команды передачи данных.
2) Арифметические команды.
3) Команды циклов, условных и безусловных переходов.

3.2 Примеры вариантов лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Вариант 1.

Цель: познакомиться с внутренним устройством современного персонального компьютера. Получить навык замены различных модулей в системном блоке.

Общее задание

Записать и зарисовать или сфотографировать модули системного блока. Разобрать системный блок и собрать заново.

Лабораторная работа №2. Вариант 1.

Цель: Научиться пользоваться: основными командами передачи данных ассемблера mov, xchg; средствами преобразования длины операнда byte ptr, word ptr; средствами указания смещения в переменной.

Общее задание

В соответствии со своим вариантом переставить байты в двух или трех переменных. Задание следует решить за минимальное количество команд.

Даны две переменные A (4-х байтная) и B (4-х байтная). Переставить байты в переменных по следующей схеме.

Начальная нумерация байт	A = 11 22 33 44	B = 55 66 77 88
После перестановки	A = 11 66 33 88	B = 22 55 77 44

Лабораторная работа №3. Вариант 1.

Цель: познакомиться с арифметическими командами и командами преобразования данных.

Общее задание

Вычислить целочисленное выражение. При этом и операнды и результаты вычислений следует выводить как в десятичном, так и в шестнадцатеричном виде.

Вход			
Имя	A	B	C
Длина в байтах	2	1	4

Выход		
Имя	D	E
Выражение	C-A/B	B*B-A+C

Лабораторная работа №4. Вариант 1.

Цель: познакомится с командами условных и безусловных переходов и организации циклов.

Общее задание

Подсчитать количество чисел, соответствующих определенному условию на некотором числовом промежутке. Модифицировать свою программу так, чтобы найти и вывести на экран двухсотое число или пару чисел соответствующих заданному условию. Если таких чисел меньше двухсот, то вывести об этом сообщение на экран.

На промежутке от 1 до 90 000 подсчитать количество таких чисел X, что (X+X-1) - простое число. Ответ вывести на экран.

Лабораторная работа №5. Вариант 1.

Цель: получить навык установки операционных систем.

Общее задание

Установить операционную систему Linux на ЭВМ.

Согласована на портале № 17726

Лабораторная работа №6. Вариант 1.
Цель: получить навык объединения компьютеров в локальную сеть.
Общее задание
Объединить два или более компьютеров в локальную сеть, передать файлы между компьютеров.

Лабораторная работа №7. Вариант 1.
Цель: получить навык создания web-сайтов.
Задание
Разместить на сайте: три поля ввода для значений переменных A, B, C и кнопку «Вычислить». При нажатии на кнопку отобразить на сайте значения выражений D=C-A/B; E=B*B-A+C.

Лабораторная работа №8. Вариант 1.
Цель: получить навык публикации web-сайтов в локальной сети.
Общее задание
Создать форум, сайт для ввода текста сообщения и отправителя, и вывода всех сообщений от всех отправителей с датой и временем размещения сообщения на форуме.

3.3 Темы для контрольной работы

1. Основные устройства ЭВМ. Сумматоры, триггеры.
2. Интерфейс USB.

3.4 Вопросы для подготовки к зачету (для студентов, которые не все задания в семестре выполнили)

1) Представление положительных целых чисел в двоичном коде.
2) Представление целых чисел со знаком в двоичном коде. Прямой, дополнительный код. Модифицированный дополнительный код, для чего применяется.
3) Представление вещественных чисел с фиксированной точкой в двоичном коде
4) Представление вещественных чисел с плавающей точкой в двоичном коде
5) Инвертор (элемент НЕ), дизъюнктор (элемент ИЛИ), конъюнктор (элемент И). Их принцип работы, таблицы истинности.
6) Элемент И-НЕ, элемент ИЛИ-НЕ, исключающее ИЛИ (сложение по модулю 2). Их принцип работы, таблицы истинности, схемы.
7) Одноразрядный двоичный сумматор, сумматор с переносом. Их принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
8) Дешифраторы с одним, двумя и тремя входами. Принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
9) Коммутаторы с одним, двумя и тремя адресными входами. Принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
10) Триггер. Принцип работы, таблица истинности, схема, применение.
11) Регистры и их назначение: общего назначения, индексные, сегментные. Флаги и их назначение.
12) Команда MOV, её формат, действие. Способы адресации. Команды CBW, CWD, их форматы, действие.
13) Арифметические команды ADD, SUB, ADC, SBB, NEG, MUL, IMUL, DIV, IDIV. Их форматы,
действие.
14) Команды условного и безусловного перехода, их форматы и действие. Организация «длинных» условных переходов.
15) Команды организации циклов, их форматы и действие.
16) Стек, принцип его работы, команды работы со стеком, их форматы и действие. Записать результат работы программы в десятичном беззнаковом коде:

1) mov AL,9 mov AH,5 AX - ?	7) mov AL,100 cbw xchg AL,AH AX - ?	13) mov AH,37 mov CL,19 and AH,CL AH - ?
2) mov word ptr X, 500 mov AL,byte ptr X+1 AL - ?	8) mov AX,40000 cwd DX - ?	14) mov AL,20 mov CH,45 xor AL,CH AL - ?

Согласована на портале № 17726

xchg AL,AH AX - ? 4) mov BX, 300 BL - ? 5) mov CX, 1800 CH - ? 6) mov CX, 2900 CH - ?	9) mov AL,50 cbw AH - ? 10) mov AL,50 cbw AX - ? 11) mov AH,-7 AH - ? 12) mov AL,20 mov BH,45 or AL,BH AL - ?	15) mov AL,20 or BH,AL AL - ? 16) mov CL,19 and AH,CL CL - ? 17) mov AL,20 xor CH,AL AL - ?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

1. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: **Учебное пособие** [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ТУСУР, 2017. — 131 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6469

Перечень пособий, методических указаний и материалов, используемых в учебном процессе

1. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие по выполнению **лабораторных работ** и указания к самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Сычев А. Н. — Томск: ТУСУР, 2016. — 87 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6471

2. Алфёров С.М. ЭВМ и периферийные устройства: методические указания по **самостоятельной** и индивидуальной работе / Томск: ТУСУР, 2014. – 13 с. — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090301/d29/090301-d29-work.doc

Согласована на портале № 17726