



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

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

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. Корилов

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. Корилов

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

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.

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. работа студента | Всего час. (без экзам) | 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 | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции (ОПК, ПК) |
|------------------|-----------------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| 3 семестр | | | | |
| 1. | Введение | Роль информации в обществе. Роль обработки информации в современном обществе. | 1 | ОПК-5, ПК-1 |

| | | | | |
|--------------|--|---|----------|-------------|
| 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 |

| Методы | Формы | Лекции | Лабораторные | Всего |
|--------|------------------------------------|----------|--------------|----------|
| | | (час) | работы | |
| | 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 часах¹

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.

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

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 зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеувеличителей 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 |

| | | |
|---|---|--|
| 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.

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

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 | <i>Знать:</i> архитектуры вычислительных систем; <i>Уметь:</i> строить алгоритмы решения задач с использованием вычислительных система; <i>Владеть:</i> навыками программирования современных вычислительных систем. |
| ПК-1 | Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» | <i>Знать:</i> аппаратные интерфейсы ЭВМ, способы передачи данных между ЭВМ и периферийными устройствами; <i>Уметь:</i> организовать взаимодействие ЭВМ с периферийными устройствами по заданному протоколу; <i>Владеть:</i> программными средствами приёма 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 | <input type="checkbox"/> Лекции; <input type="checkbox"/> Лабораторные работы <input type="checkbox"/> Самостоятельная работа студентов | <input type="checkbox"/> Лабораторные работы <input type="checkbox"/> Самостоятельная работа студентов | <input type="checkbox"/> Лабораторные работы <input type="checkbox"/> Самостоятельная работа студентов |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Используемые средства оценивания | <input type="checkbox"/> Опрос; | <input type="checkbox"/> Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением | <input type="checkbox"/> Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением |
| | <input type="checkbox"/> Контрольная работа; <input type="checkbox"/> Устная защита лабораторных работ; <input type="checkbox"/> Зачет | | |

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 |
| УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (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 знает 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 систем | Применяя информационно-коммуникационные технологии хорошо владеет навыками программирования современных вычислительных систем |
| УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (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 систем | Применяя информационно-коммуникационные технологии владеет навыками программирования современных вычислительных систем |

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 вида 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 | <input type="checkbox"/> Лекции; <input type="checkbox"/> Лабораторные работы <input type="checkbox"/> Самостоятельная работа студентов | <input type="checkbox"/> Лабораторные работы <input type="checkbox"/> Самостоятельная работа студентов | <input type="checkbox"/> Лабораторные работы <input type="checkbox"/> Самостоятельная работа студентов |
| Используемые средства оценивания | <input type="checkbox"/> Опрос; <input type="checkbox"/> Контрольная работа; <input type="checkbox"/> Устная защита лабораторных работ; <input type="checkbox"/> Зачет | <input type="checkbox"/> Модификация программы по заданию преподавателя и под его непосредственным наблюдением | <input type="checkbox"/> 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 |
| УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (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 |

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 А (4-х байтная) и В (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: познакомиться 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.

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 - ?

2) mov word ptr X, 500
mov AL,byte ptr X+1
AL - ?

7) mov AL,100
cbw
xchg AL,AH
AX - ?

8) mov AX,40000
cwd
DX - ?

13) mov AH,37
mov CL,19
and AH,CL
AH - ?

14) mov AL,20
mov CH,45
xor AL,CH
AL - ?

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