

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра компьютерных технологий

Кафедра радиофизики и инфокоммуникационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической  
и учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Скафа

« 21 » декабря 2016 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

«АРХИТЕКТУРА ПК, СЕТИ ЭВМ»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Физика и информатика

Образовательный

уровень выпускника: Академический бакалавр

Форма обучения: очная, заочная, ускоренная

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:

Декан физико-технического факультета





 Малюк Н.Г.

« 16-й » декабря 2016 г.

Программа учебной дисциплины «Архитектура ПК, сети ЭВМ» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «20» апреля 2016 г. №422 и «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. №750.

Разработчик:

профессор кафедры радиофизики и  
инфокоммуникационных технологий ДонНУ

Данилов В.В.

Старший преподаватель кафедры компьютерных технологий

Бодряга В.В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и  
инфокоммуникационных технологий

Протокол № 8 от «08» декабря 2016 г.

Зав. кафедрой радиофизики и инфокоммуникационных  
технологий



Данилов В.В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры компьютерных  
технологий.

Протокол № 7 от «08» декабря 2016 г.

Зав. кафедрой компьютерных технологий



Шарий Т.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-  
технического факультета

Протокол № 4 от «14» декабря 2016 г.

Председатель учебно-методической комиссии  
физико-технического факультета



Котенко В.Н.

**1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе:** Учебная дисциплина «Архитектура ПК, сети ЭВМ» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика. Для освоения дисциплины требуются знания и умения, приобретенные студентами в школе в ходе изучения предмета «Информатика» в I семестре ВУЗа «Программное обеспечение и алгоритмизация», и других учебных предметов профессионального блока, которые тесно координируются с освоением учебной дисциплины «Архитектура ПК, сети ЭВМ».

**2. Нормативные ссылки (при необходимости)**

**3. Структура дисциплины (модуля)**

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		заочная форма обучения на базе		
	ОСО	СПО (ускор.)	ОСО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Образовательный уровень:	Академический бакалавр				
Направление подготовки	03.03.02 Физика				
Профиль:	Общий				
Количество содержательных модулей (тем)	3				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы <sup>1</sup>	Профессиональный блок, базовая часть				
Формы контроля	Модульный контроль, зачет				
Показатели	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	ОСО	*СПО (ускор.)	ОСО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Количество зачетных единиц (кредитов)	2				
Количество часов	72				
Год подготовки	1				
Семестр	2				
Количество часов					
- лекционных	18				
- практических, семинарских	-				
- лабораторных	18				
- самостоятельной работы	36				
в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, т.ч.					
аудиторных	2				
самостоятельной работы студента	2,2				

ОСО – общее среднее образование

СПО – среднее профессиональное образование

ВПО – высшее профессиональное образование

1-в соответствии с ОП (образовательной программой)

**4. Описание дисциплины**

**Цели и задачи**

**Цели:**

- ✓ сформировать у студентов систему знаний по общей теории организации ЭВМ;
- ✓ информационно-вычислительных систем и сетей с учетом тенденций современного развития.

**Задачи:**

- овладение основами теоретических и практических знаний в области архитектуры ЭВМ;
- освоить основные приемы решения практических задач по темам дисциплины.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

**а) общекультурных (ОК):** ОК-5, ОК-6, ОК-7;

**б) общепрофессиональных (ОПК):** ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8.

**в) профессиональных (ПК):** ПК-4, ПК-5, ПК-6.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- физические основы компьютерной техники и средств передачи информации;
- принципы работы технических устройств ИКТ;
- основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей;
- основные характеристики, области применения ЭВМ;

**уметь:**

- выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и их подсистем;

**владеть навыками:**

- навыками использования, обобщения и анализа информации в области архитектуры ЭВМ;
- организацией коллективной работы при решении задач в области архитектуры ЭВМ;
- навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в области архитектуры ЭВМ;
- выбора архитектуры ЭВМ для информатизации и автоматизации решения прикладных задач.

## 5. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<i>Содержательный модуль 1</i>
<i>Тема 1.</i>	Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.
	<i>Содержательный модуль 2</i>
<i>Тема 2.</i>	Основы построения ЭВМ. Внутренняя организация процессора. Организация работы памяти компьютера. Интерфейсы. Режимы работы процессора.
	<i>Содержательный модуль 3</i>
<i>Тема 3.</i>	Организация вычислений в вычислительных системах. Классификация вычислительных систем

**Тематический план** (заполняется согласно учебному плану)

	Содержательный модуль 1																							
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																							
	Очная форма						Заочная форма																	
							на базе общего среднего образования						на базе среднего профессионального образования						на базе высшего профессионального образования					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	аботасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	аботасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	аботасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	аботасамостоятельная	работаиндивидуальная	
Тема 1.	18	5		6	7																			
Тема 2.	33	9		7	17																			
Итого по содержательному модулю 1	51	14		13	24																			

**Содержательный модуль 2**

[illegible]

(п.п. 6 – 10 являются необязательной формой и носят рекомендательный характер)

6. Темы семинарских занятий

7. Темы практических занятий

8. Темы лабораторных занятий

9. Самостоятельная работа

10. Индивидуальные задания

### **11. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации**

Этапы развития персональных ЭВМ. Принципы фон Неймана.

Понятие архитектуры ЭВМ. Архитектуры микропроцессоров CISC, RISC, MISC.

Семейство процессоров фирмы Intel. Особенности процессоров Pentium.

Структура и программно-логическая модель центрального процессора (Программная модель микропроцессора). Математический сопроцессор.

Структура прикладных программ в операционной среде MS-DOS.

Простейшие exe- и com-программы.

Регистр флагов, способы его изменения.

Способы адресации.

Функции MS-DOS для вывода информации.

Функции BIOS для вывода информации.

Прямая работа с видеопамятью.

Работа в графическом режиме.

Функции ввода информации средствами MS-DOS, BIOS.

Работа с мышью.

Физический формат магнитного диска. Зонная запись.

Файловая система.

Иерархия памяти. Распределение адресного пространства: ПЗУ и ОЗУ. Типы памяти: обычная, верхняя, расширенная и дополнительная.

Структура ROM BIOS. Области данных BIOS и DOS. Функции BIOS.

Стартовые программы в ROM, процедуры POST. Особенности загрузки в локальных сетях.

Аппаратные и программные прерывания.

Представление чисел в компьютере.

### **12. Образец экзаменационного билета**

Нет экзамена.

### **13. Образец тестового задания**

Что такое архитектура ПК?

- Внутренняя организация ПК;
- Технические средства преобразования информации;
- Технические средства для преобразования информации;
- Состав компонентов для подключения к USB.

Какое устройство в компьютере служит для обработки информации?

- манипулятор \ "мышь";
- процессор;
- оперативная память
- клавиатура.



#### 14. Критерии оценивания

(Разрабатываются и утверждаются кафедрой на основе Положения ДонНУ)

Оценка по 100-балльной шкале, которая действует в ДонНУ	По шкале ECTS	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет, зачёт)	Определение
90–100	A	«Отлично» (5) (зачтено)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80–89	B	«Хорошо» (4) (зачтено)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
75–79	C		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
70–74	D	«Удовлетворительно» (3) (зачтено)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60–69	E		достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35–59	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2) (не зачтено)	неудовлетворительно – надо поработать над тем, как получить положительную оценку
0-34	F	2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов

#### 15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

Для обеспечения лабораторных занятий по данному курсу необходимы компьютерные аудитории с достаточным количеством ПК (Ноутбуки) и посадочных мест, выход в Интернет, Wi-Fi доступ в корпусах университета, текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета.

#### 16. Рекомендованная литература

##### Основная

1. Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информационные системы" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 2-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2009. - 720 с. 50
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника" / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2007. - 511 с. 20

3. Андриенко, В. Н. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие / В. Н. Андриенко, Ю. В. Шамарин; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2008. - 145 с. **4**
4. Толстых, В. К. Компьютерные сети TCP/IP : учеб.-метод. пособие / В. К. Толстых ; Донец. нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2007. - 45 с. **3**
5. Беляев, М. А. Основы информатики : учебник для студентов вузов / М. А. Беляев, В. В. Лысенко, Л. А. Малинина. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 339,[6] с. **38**

### Дополнительная

1. Спортак, М. Компьютерные сети и сетевые технологии : Platinum Editions / М. Спортак, Ф. Ч. Паппас, Р. Пит и др. - М. : DiaSoft, 2005. - 720 с. **2**
2. Столлингс, В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета : Пер. с англ. / В. Столлингс. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 832 с. **2**
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник / М. В. Гаврилов. - М. : Гардарики, 2006. - 655 с. **3**
4. Шахнович, И. В. Современные технологии беспроводной связи / И. Шахнович. - 2-е изд. - М. : Техносфера, 2006. - 287 с. **4**

### 17. Информационные ресурсы

Компьютеры. Сети [Электронный ресурс]. - [К.], 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

1. <http://archcomp.jimdo.com/> - литература по теме дисциплины;
2. <https://books.google.com.ua> – эл. вариант учебника Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем : Бройдо, О. П. Ильина. - 2-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2009. - 720 с.
3. <http://arch.cs.msu.su/> - эл. вариант учебно-методического пособия В.Г. Баула Введение в архитектуру ЭВМ и системы программирования. – Москва, 2015.
4. <http://www.ixbt.com/> - материалы о комплектующих ПК;
5. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
6. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.

### 18. Программное обеспечение

ОС Windows, ОС Linux

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2017 год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .

Зав. кафедрой компьютерных технологий \_\_\_\_\_



3. Андриенко, В. Н. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие / В. Н. Андриенко, Ю. В. Шамарин; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2008. - 145 с. <sup>4</sup>
4. Толстых, В. К. Компьютерные сети TCP/IP : учеб.-метод. пособие / В. К. Толстых ; Донец. нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2007. - 45 с. <sup>3</sup>
5. Беляев, М. А. Основы информатики : учебник для студентов вузов / М. А. Беляев, В. В. Лысенко, Л. А. Малинина. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 339,[6] с. <sup>38</sup>

#### Дополнительная

1. Спортак, М. Компьютерные сети и сетевые технологии : Platinum Editions / М. Спортак, Ф. Ч. Паппас, Р. Пит и др. - М. : DiaSoft, 2005. - 720 с. <sup>2</sup>
2. Столлингс, В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета : Пер. с англ. / В. Столлингс. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 832 с. <sup>2</sup>
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник / М. В. Гаврилов. - М. : Гардарики, 2006. - 655 с. <sup>3</sup>
4. Шахнович, И. В. Современные технологии беспроводной связи / И. Шахнович. - 2-е изд. - М. : Техносфера, 2006. - 287 с. <sup>4</sup>


#### 17. Информационные ресурсы

Компьютеры. Сети [Электронный ресурс]. - [К.], 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

1. <http://archcomp.jimdo.com/> - литература по теме дисциплины;
2. <https://books.google.com.ua> – эл. вариант учебника Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем : Бройдо, О. П. Ильина. - 2-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2009. - 720 с.
3. <http://arch.cs.msu.su/> - эл. вариант учебно-методического пособия В.Г. Баула Введение в архитектуру ЭВМ и системы программирования. – Москва, 2015.
4. <http://www.ixbt.com/> - материалы о комплектующих ПК;
5. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
6. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.

#### 18. Программное обеспечение

ОС Windows, ОС Linux

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2017 год. Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.17.  
Зав. кафедрой компьютерных технологий 

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2018/2019 год. Протокол заседания кафедры № 2 от 30.08.18

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2019/2020 год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_