ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-методической
и учебной работе
_____ Е.И. Скафа
«_21_» _декабря_____2016 г.
МП

Рабочая программа учебной дисциплины

«АРХИТЕКТУРА ПК, СЕТИ ЭВМ»

Направление подготовки: 03.03.02 физика

Профиль подготовки: Общий

Образовательный уровень выпускника: Академический бакалавр

Форма обучения: очная

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:
Декан физико-технического факультета
_____ Малюк Н.Г.
«_16_» декабря _____2016 г.
М.П.

Программа учебной дисциплины **«Архитектура ПК, сети ЭВМ»** составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «04» апреля 2016 г. №284 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 компьютерных технологий _____Толстых В.К.

Старший преподаватель кафедры компьютерных технологий _____Бодряга 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*		
	СОО	*СПО (ускор.)*	СОО	*СПО (ускор.)*	*ВПО (ускор.)*
Образовательный уровень:	Академический бакалавр				
Направление подготовки	03.03.02 Физика				
Профиль					
Профилизации подготовки:	Физика и информатика				
Количество содержательных модулей (тем)	3				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы [1]	Профессиональный блок, базовая часть				
Формы контроля	Модульный контроль, зачет				
Показатели	очная форма обучения на базе		**заочная форма обучения на базе*		
	СОО	**СПО (ускор.)*	*СОО*	*СПО (ускор.)*	*ВПО (ускор.)*
Количество зачетных единиц (кредитов)	2,5				
Количество часов	90				
Год подготовки	1				
Семестр	2				
Количество часов					
- лекционных	16				
- практических, семинарских	-				
- лабораторных	16				
- самостоятельной работы	58				
в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, т.ч.					
аудиторных	2				
самостоятельной работы студента	3,6				

СОО – среднее общее 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**
	Содержательный модуль 1
Тема 1.	Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.
	Содержательный модуль 2
Тема 2.	Основы построения ЭВМ. Внутренняя организация процессора. Организация работы памяти компьютера. Интерфейсы. Режимы работы процессора.
	Содержательный модуль 3
Тема 3.	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 среднего общего 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. Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	18	4		4	10																		
Тема 2. Основы построения ЭВМ. Организация работы памяти компьютера. Интерфейсы.	30	6		6	18																		
Итого по содержательному модулю 1	48	10		10	28																		

Содержательный модуль 2																						
Названия содержательных модулей и тем	**Количество часов**																					
	Очная форма					**Заочная форма**																
						на базе среднего общего 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	ботасамостоятельная	ботаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	ботасамостоятельная	ботаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	ботасамостоятельная	ботаиндивидуальная		лекции	практические	ботасамостоятельная	ботаиндивидуальная
Тема 3. Организация вычислений в вычислительных системах. Классификация вычислительных систем	42	6		6	30																		
Итого по содержательному модулю 2	42	6		6	30																		
Всего часов по модулю	**90**	**16**		**16**	**58**																		

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

6. Темы семинарских занятий

7. Темы практических занятий

8. Темы лабораторных занятий

Знакомство с Windows. Настройка и основы работы.

Основы работы в файловом менеджере.

Работа в текстовом процессоре Word.

Работа в Excel. Вычисления и формулы.

Работа в Excel. Настройка и построение диаграмм.

9. Самостоятельная работа

Знакомство и освоение пакетов для настройки и диагностирования ПК.

Настройка сетевого доступа к периферийным устройствам.

10.Индивидуальные задания

Обслуживание и анализ состояния ПК.

Выявление и устранение вредоносных программ

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.
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.
3. Андриенко, В. Н. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие / В. Н. Андриенко, Ю. В. Шамарин; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2008. - 145 с.
4. Толстых, В. К. Компьютерные сети TCP/IP : учеб.-метод. пособие / В. К. Толстых ; Донец. нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2007. - 45 с.
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.

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. Столлингс, В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета : Пер. с англ. / В. Столлингс. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 832 с.
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник / М. В. Гаврилов. - М. : Гардарики, 2006. - 655 с.
4. Шахнович, И. В. Современные технологии беспроводной связи / И. Шахнович. - 2-е изд. - М. : Техносфера, 2006. - 287 с.

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 _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2018 год. Протокол заседания кафедры № ___ от _____ .
Зав. кафедрой компьютерных технологий _____

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

Зав. кафедрой _____ _____

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

Зав. кафедрой _____ _____

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 _____ _____