

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Инженерно-технический институт

**Кафедра «Информационных технологий и автоматизированного
управления производственными процессами»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент

Ф.Ю. Бурменко

« 14 » _____ 20 18 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/2019 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.4 «АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки:

2.09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

Безопасность информационных систем

Для набора

2016 года

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения:

Очная

Тирасполь, 2018

Рабочая программа дисциплины «Архитектура информационных систем» /сост. В.С. Попукайло – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018. – ____ с.

Рабочая программа предназначена для преподавания обязательной дисциплины вариативной части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 219.

Составитель,
доцент каф. ИТиАУПП



В.С. Попукайло

© Попукайло В.С., 2018
© ГОУ ПГУ, 2018

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение принципов построения информационных систем, их архитектуру, модели и ресурсы информационных систем, основные элементы информационных систем, имеющих принципиальное значение для системы в целом.

Задачами освоения дисциплины является:

- изучение основных понятий архитектуры ЭВМ и информационных систем;
- изучение шаблонов проектирования;
- приобретение практических навыков по работе методологиями моделирования информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к циклу Б1.В.ОД.4.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Информатика», «Информационные технологии», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Управление данными».

Изучение дисциплины «Архитектура информационных систем» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Технология программирования», «Надежность информационных систем и управление качеством», «Методы и средства проектирования информационных систем», написания курсовых проектов и выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-6	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- классификацию информационных систем и структур;
- конфигурации аппаратных средств информационных систем;
- базовые модели архитектур информационных систем;
- основные шаблоны проектирования.

3.2. Уметь:

- использовать архитектурные решения при проектировании систем;
- работать с информацией в информационных сетях;
- использовать специализированные подсистемы, как элементы при проектировании построении информационных систем.

3.3. Владеть:

- моделями информационных систем;
- средствами разработки архитектуры информационных систем.

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 74 часа аудиторных занятий, в том числе 34 часа отводится на лекционные занятия, 40 – на лабораторные занятия.

Для проверки знаний студентов в рабочей программе указаны по окончании изучения каких разделов следует проводить рубежный контроль. Учебная дисциплина изучается 1 семестр с итоговой аттестацией в виде экзамена.

Формированию отмеченных знаний, умений и владений соответствуют разделы дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Семестр	Трудоемкость з.е./часы	Количество часов				Самост. работа	Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных					
		Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практич. занятия		
5	5/180	74	34	40	—	70	Экзамен (36)
Итого	5/180	74	34	40	—	70	36

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Архитектура ЭВМ	32	14		12	6
2	Архитектурный подход к информационным системам	42	10	-	18	14
3	Шаблоны проектирования в архитектуре информационных систем	70	10	-	10	50
	Экзамен	36				36
	Итого	180	34		40	106

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные Пособия
1	2	3	4	5
1	1	2	Архитектура информационных систем. Управление сложными системами.	Презентация
2	1	2	Характеристика информационной системы, как объекта архитектуры.	Презентация
3	1	2	Архитектура ЭВМ. Базовые концепции.	Презентация
4	1	2	Микроархитектура ЭВМ.	Презентация
5	1	2	Организация ЭВМ.	Презентация
6	1	2	Организация вычислительных систем	Презентация
7	1	2	Эволюция платформенных архитектур ИС.	Презентация
8	2	2	Принципы и практики проектирования архитектуры.	Презентация
9	2	2	Атрибуты качества информационной системы.	Презентация
10	2	2	Архитектурные стили.	Презентация
11	2	2	Компонентные технологии информационных систем	Презентация
12	2	2	Сервисно-ориентированные технологии информационных систем	Презентация
13	3	2	Паттерны и их назначение в архитектуре ИС.	Презентация
14	3	2	Архитектурные паттерны. Model-View-Controller	Презентация
15	3	2	Порождающие паттерны	Презентация
16	3	2	Структурные паттерны	Презентация
17	3	2	Паттерны поведения	Презентация
	Итого	34		

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Низкоуровневое программирование. Assembler.	МП
2	1	2	Низкоуровневое программирование. Assembler.	МП
3	1	2	Низкоуровневое программирование. Assembler.	МП
4	1	2	Низкоуровневое программирование. Assembler.	МП
5	1	2	Низкоуровневое программирование.	МП

			Assembler.	
6	1	2	Низкоуровневое программирование. Assembler.	МП
7	2	2	Проектирование на С#. Инкапсуляция. наследование. Полиморфизм.	МП
8	2	2	Проектирование на С#. Инкапсуляция. наследование. Полиморфизм.	МП
9	2	2	Проектирование на С#. Инкапсуляция. наследование. Полиморфизм.	МП
10	2	2	Проектирование на С#. Generics. Делегирование. Рефлексия.	МП
11	2	2	Проектирование на С#. Generics. Делегирование. Рефлексия.	МП
12	2	2	Проектирование на С#. Generics. Делегирование. Рефлексия.	МП
13	2	2	Проектирование на С#. Управление ресурсами. Работа с файлами.	МП
14	2	2	Проектирование на С#. Управление ресурсами. Работа с файлами.	МП
15	2	2	Проектирование на С#. Управление ресурсами. Работа с файлами.	МП
16	3	2	Проектирование на С#. Паттерны проектирования.	МП
17	3	2	Проектирование на С#. Паттерны проектирования.	МП
18	3	2	Проектирование на С#. Паттерны проектирования.	МП
19	3	2	Проектирование на С#. Паттерны проектирования.	МП
20	3	2	Проектирование на С#. Паттерны проектирования.	МП
	Итого	40		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1 Архитектура ЭВМ	1	СРС №1. Подготовка опорного конспекта Ассемблер x86. Основные мнемоники	2
	2	СРС №2. Подготовка к защите лабораторных работ. Низкоуровневое программирование. Assembler	4
Раздел 2 Архитектурный подход к информационным системам	3	СРС №3. Подготовка опорного конспекта. Базовые понятия ООП	2
	4	СРС №4. Подготовка к защите лабораторных работ Проектирование на С#. Инкапсуляция. наследование. Полиморфизм.	4
	5	СРС №5. Подготовка к защите лабораторных работ Проектирование на С#. Generics. Делегирование.	4

		ние. Рефлексия.	
	6	СРС №6. Подготовка к защите лабораторных работ Проектирование на С#. Управление ресурсами. Работа с файлами.	4
Раздел 3 «Шаблоны проектирования в архитектуре информационных систем»	7	СРС №7 Построение модели паттерна «Фабричный метод» в среде ERWin.	3
	8	СРС №8 Построение модели паттерна «Абстрактная фабрика в среде» ERWin.	3
	9	СРС №9 Построение модели паттерна «Синглтон» в среде ERWin.	2
	10	СРС №10 Построение модели паттерна «Прототип» в среде ERWin.	3
	11	СРС №11 Построение модели паттерна «Строитель» в среде ERWin.	3
	12	СРС №12 Построение модели паттерна «Адаптер» в среде ERWin.	3
	13	СРС №13 Построение модели паттерна «Компоновщик» в среде ERWin.	3
	14	СРС №14 Построение модели паттерна «Мост» в среде ERWin.	3
	15	СРС №15 Построение модели паттерна «декоратор» в среде ERWin.	3
	16	СРС №16 Построение модели паттерна «Прокси» в среде ERWin.	3
	17	СРС №17 Построение модели паттерна «Фасад» в среде ERWin.	3
	18	СРС №18 Построение модели паттерна «Приспособленец» в среде ERWin.	3
	19	СРС №19 Построение модели паттерна «Наблюдатель» в среде ERWin.	3
	20	СРС №20 Построение модели паттерна «Стратегия» в среде ERWin.	3
	21	СРС №21 Построение модели паттерна «Шаблонный метод» в среде ERWin.	3
	22	СРС №22 Построение модели паттерна «Итератор» в среде ERWin.	3
	23	СРС №23 Построение модели паттерна «Цепочка ответственностей» в среде ERWin.	3
		Итого	54

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых работ не предусмотрено учебным планом.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	- информационно-развивающие технологии - компьютерные технологии обучения	34
	ЛР	- компьютерные технологии обучения	40
		Итого	74

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Архитектура информационных систем: учебник для студ. учреждений высшего проф. образования/ Б.Я. Советов, А.И. Водяхо, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288с. – (Сер. Бакалавриат).
2. Руководство Microsoft по архитектуре приложений(2е издание).
3. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. / Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. – СПб.:Питер, 2001. – 368с. – ил. (Серия «Библиотека программиста»).
4. Харрис Д.М., Харрис С.Л. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. – NY.:Elsevier, 2013.

8.2. Дополнительная литература

1. Архитектуры информационных систем. Основы проектирования: Учебное пособие./ Трутнев Д.Р. – СПб.: НИУ ИТМО, ИТМО – 66с.
2. Практикум по архитектуре информационных систем. Учебно- методическое пособие./ Клишин А.П., Мытник А.А. – Томск: ТГПУ. 2012. – 85 с.
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1178/330/info>

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. <https://dev.windows.com/ru-ru/desktop/design>
2. support.microsoft.com
3. intuit.ru

Программное обеспечение:

Emu8086, BPWin, ERWin, MS Visual Studio 2015

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для освоения дисциплины необходимы компьютерные классы с 10 компьютерами.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии, использовать технологии визуального моделирования. Лабораторные работы следует выполнять в строгой последовательности, в соответствии с рабочей программой дисциплины. При выполнении лабораторных работ необходимо нацеливать студентов на самостоятельный поиск решений и выбор необходимых сетевых

технологий. По окончании выполнения разделов студенты должны оформлять отчеты по проделанным лабораторным работам, уметь представлять результаты своей работы, оформленные, как в виде отчета, так и в виде докладов.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Архитектура информационных систем» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и учебного плана по профилю подготовки «Безопасность информационных систем».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3
Семестр 5
Группа ИТ16ДР62ИС1
Преподаватель – Попукайло В.С.

Кафедра информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисци- плины в учебном пла- не (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Архитектура информационных систем	Бакалавриат	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Теория информационных процессов и систем, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модульный контроль №1	Т1	Аудиторная	15	30
Лабораторная работа №1	ЛБ1	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ			20	40
Модульный контроль №2	Т2	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №2	ЛБ2	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	ЛБ3	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №4	ЛБ4	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №5	ЛБ5	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ			30	60
Итого			50	100
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
1-ый календарный модуль	ПЗ	Аудиторная	7	15
2-ый календарный модуль	ПЗ	Аудиторная	5	10
Лабораторные работы	ПЗ	Аудиторная	13	25
Итого			25	50

Составитель, доцент



В.С. Попукайло

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «12» 09 2018 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебно-го плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Председатель МК ИТИ



Е.И. Андрианова

И.о. зав. кафедрой
ИТиАУПП, доцент



В.С. Попукайло