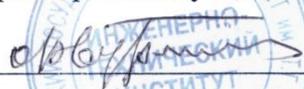


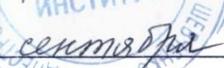
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, доцент


Ф.Ю. Бурменко

«30»  2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.18 АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

на 2022/2023 учебный год

Направление

2.09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль

Безопасность информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2021 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2022 г.

Рабочая программа дисциплины **Архитектура информационных систем** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.02 Информационные системы и технологии** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Безопасность информационных систем**.

Составители рабочей программы

ст.преподаватель кафедры ПОВТиАС



Терещенко Е.В.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ПОВТиАС
«29» августа 2022г. протокол № 1

Зав. кафедры - разработчика, доцент
29» августа 2022 г.



С.Г. Федорченко

Зав. выпускающей кафедрой
«29» августа 2022 г.



Ю.А.Столяренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» является изучение основ построения и функционирования информационных систем, систематизировать знания о структуре и принципах работы информационных систем разного назначения, о методах исследования информационных систем, об основах их проектирования, а также изучение принципов построения архитектур информационных систем.

Задачами освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» являются:

- изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;
- изучение классификации информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общей характеристики процесса проектирования информационных систем;
- формирование систематизированного представления об особенностях основных архитектур ИС
- формирование навыков владения моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;
- ознакомление с компьютерными средствами реализации интегрированных информационных систем предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.О.18

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.02 Информационные системы и технологии в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория общепрофес- сиональных компетен- ций	Код и наименование общепрофесси- ональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
-	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{ОПК-1} Знать основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
-	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ИД-1_{ОПК-5} Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем</p> <p>ИД-2_{ОПК-5} Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ИД-3_{ОПК-5} Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
-	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<p>ИД-1_{ОПК-7} Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>ИД-2_{ОПК-7} Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>ИД-3_{ОПК-7} Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
			В том числе						
			Аудиторных						
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
Очная	4	3/108	60	30		30	48	Зачет	
	Итого:	3/108	60	30		30	48		
Заочная	2 (Летняя сессия)	3/108	12	6		6	92	Зачет (4ч)	
	Итого:	3/108	12	6		6	92		

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

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов							
		Всего		Аудиторная работа				СР	
				Л		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Принципы построения и архитектура ЭВМ.	8	16	2	2	2		4	14
2	Архитектура информационных систем.	92	82	24	2	28	6	40	74
3	Перспективы развития современных ЭВМ и информационных систем	8	6	4	2			4	4
4	Подготовка и сдача зачета		4						
Итого:		108	108	30	6	30	6	48	92

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

(отдельные таблицы для лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся)

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч. ф	з. ф		
Принципы построения и архитектура ЭВМ.					
1	1	2	2	Информационные системы. Основные понятия и определения. Понятие архитектуры ИС. Типы архитектур	презентация в <i>Power Point</i>
Итого по разделу часов:		2	2		
Архитектура информационных систем					
2	2	2		Архитектурный подход к проектированию ИС	презентация в <i>Power Point</i>
3		2		Значение ПО в ИС. Характеристика качества ПО	презентация в <i>Power Point</i>
4		2		ИС. Методы проектирования	презентация в <i>Power Point</i>
5		2		Платформенные архитектуры ИС	презентация в <i>Power Point</i>
6		2		Понятие и классификация архитектурных стилей	презентация в <i>Power Point</i>
7		2	2	Паттерны	презентация в <i>Power Point</i>
8		2		Паттерны поведения	презентация в <i>Power Point</i>
9		2		Порождающие паттерны	презентация в <i>Power Point</i>
10		2		Структурные паттерны	презентация в <i>Power Point</i>
11		2		Антипаттерны. Фреймворки. Примеры Фреймворков	презентация в <i>Power Point</i>
12		2		Интеграция ИС	презентация в <i>Power Point</i>
13		2		Сервисно-ориентированная архитектура	презентация в <i>Power Point</i>
Итого по разделу часов:		24			
Перспективы развития современных информационных систем					

14	3	2	2	Стратегия развития организации и проектирование архитектуры ИС	презентация в <i>Power Point</i>
15		2		Перспективы развития современных ЭВМ и информационных систем	презентация в <i>Power Point</i>
Итого по разделу часов:		4			
ИТОГО:		30	6		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч. ф	з. ф		
Принципы построения и архитектура ЭВМ.					
1	1	2		Методологии моделирования ИС CASE-технологии	изучение дополнительной литературы
Итого по разделу часов:		2			
Архитектура информационных систем					
2	2	2	2	Построение модели на <i>основе использования стандартов IDEF0 и DFD</i>	Методические указания
3		2		Построение модели на <i>основе использования стандартов IDEF0 и DFD.</i>	Методические указания
4		2		объектно-ориентированное средство проектирования Rational Rose	Методические указания
5		2		объектно-ориентированное средство проектирования Rational Rose	Методические указания
6		2		объектно-ориентированное средство проектирования Rational Rose	Методические указания
7		2	2	Установление требований к разрабатываемой ИС	Методические указания
8		2		Спецификация состояний ИС	Методические указания
9		2		Спецификация поведения ИС	Методические указания
10		2		Спецификация видов деятельности	Методические указания

11		2		Паттерны поведения	Методические указания
12		2	2	Порождающие паттерны	Методические указания
13		2		Структурные паттерны	Методические указания
14		2		Другие паттерны	Методические указания
15		2		Формирование миссии и стратегии предприятия. Построение архитектурной модели Захмана.	Методические указания
Итого по разделу часов:		28	6		
ИТОГО:		30	6		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Принципы построения и архитектура ЭВМ.			
Раздел 1	1.	Тема: Информационные системы. Основные понятия и определения СРС №1: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка ответов на контрольные вопросы.	2
	2.	Тема: Формальные методы описание структуры системы. Понятие архитектуры информационной системы СРС №2: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к лабораторной работе	2
Итого по разделу часов			4
Архитектура информационных систем.			
Раздел 2	3.	Тема: Понятие архитектуры информационных систем. Типы архитектур СРС №3: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
	4.	Тема: Архитектурный подход к	2

	проектированию ИС СРС №4: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	
5.	Тема: Значение ПО в ИС. Характеристика качества ПО СРС №5: - проработка конспекта лекции. - дополнение конспекта рекомендованной литературой.	2
6.	Тема: Платформенные архитектуры ИС СРС №6: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
7.	Тема: Файл-серверная архитектура СРС №7: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
8.	Тема: Архитектура «клиент-сервер» СРС №8: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
9.	Тема: Архитектура Web-приложений СРС №9: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
10.	Тема: Архитектурные стили СРС №10: - проработка конспекта лекции. Дополнение конспекта рекомендованной литературой. - подготовка к модульному контролю	2
11.	Тема: Системы, основанные на потоках данных СРС №11: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
12.	Тема: Системы, использующие вызов с возвратом СРС №12: - работа студентов с лекционным материалом	2

	- поиск и анализ литературы и электронных источников информации	
13.	Тема: Системы, использующие принцип независимых компонент СРС №13: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
14.	Тема: Системы, использующие принцип централизованных данных СРС №14: -проработка конспекта лекции. Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	2
15.	Тема: Виртуальные машины СРС №15: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
16.	Тема: Паттерны СРС №16: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к лабораторной работе	2
17.	Тема: Паттерны поведения, порождающие и структурные паттерны СРС №17: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации -подготовка к лабораторной работе	2
18.	Тема: Антипаттеры и фреймворки СРС №18: - проработка конспекта лекции. - дополнение конспекта рекомендованной литературой - подготовка к лабораторной работе.	2
19.	Тема: Фреймворк Захмана СРС №19: - изучение лекционного и справочного материала - подготовка к лабораторной работе - построение архитектурной модели Захмана	2
20.	Тема: Компонентные технологии развития ИС СРС №20: - проработка конспекта лекции. - дополнение конспекта рекомендованной	2

		литературой	
	21.	Тема: Сервисно-ориентированная архитектура СРС №21: - работа студентов с лекционным материалом - подготовка к модульному контролю	2
	22.	Тема: Архитектура предприятия СРС №22: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к лабораторной работе	2
Итого по разделу часов			40
Перспективы развития современных информационных систем			
Раздел 3	23.	Тема: Тенденции развития ИС СРС №23: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка ответа на контрольные вопросы	2
	24.	Тема: Перспективы развития ИС СРС №24: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка сообщения по теме - подготовка к зачету	2
Итого по разделу часов			4
ИТОГО:			48

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Принципы построения и архитектура ЭВМ.			
Раздел 1	1.	Тема: Информационные системы. Основные понятия и определения СРС №1: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка ответов на контрольные вопросы к зачету	2
	2.	Тема: Формальные методы описание структуры системы. Понятие архитектуры информационной системы	2

		СРС №2: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к лабораторной работе	
	3	Методологии моделирования ИС CASE-технологии СРС №3: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - изучение инструментальных средств, используемых при проектировании систем	10
Итого по разделу часов			14
Архитектура информационных систем.			
Раздел 2	4	Тема: Понятие архитектуры информационных систем. Типы архитектур СРС №4: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	5	Тема: Архитектурный подход к проектированию ИС СРС №5: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
	6	Тема: Значение ПО в ИС. Характеристика качества ПО СРС №6: - проработка конспекта лекции. - дополнение конспекта рекомендованной литературой.	2
	7	Тема: ИС. Методы проектирования СРС №7: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - самостоятельное изучение материала	2
	8	Тема: Платформенные архитектуры ИС СРС №8: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
	9	Тема: Понятие и классификация архитектурных стилей СРС №9: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - самостоятельное изучение материала	4
	10	Тема: Файл-серверная архитектура СРС №10: - работа студентов с лекционным материалом	2

	- поиск и анализ литературы и электронных источников информации	
11	Тема: Архитектура «клиент-сервер» СРС №11: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - самостоятельное изучение материала	4
12	Тема: Архитектура Web-приложений СРС №12: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка ответов на контрольные вопросы к зачету	4
13	Тема: Архитектурные стили СРС №13: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - самостоятельное изучение материала - подготовка к зачету	2
14	Тема: Системы, основанные на потоках данных СРС №14: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к зачету	2
15	Тема: Системы, использующие вызов с возвратом СРС №15: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - самостоятельная проработка темы	2
16	Тема: Системы, использующие принцип независимых компонент СРС №16: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к зачету	2
17	Тема: Системы, использующие принцип централизованных данных СРС №17: - самостоятельное изучение темы - подготовка к зачету	2
18.	Тема: Виртуальные машины СРС №18: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	2
19	Тема: Паттерны СРС №19: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к лабораторной работе	4
20	Тема: Паттерны поведения, порождающие и	6

		структурные паттерны СРС №20: - работа студентов с лекционным материалом - поиск и анализ литературы и электронных источников информации -подготовка к лабораторной работе	
	21	Тема: Антипаттеры и фреймворки СРС №21: - проработка конспекта лекции. - дополнение конспекта рекомендованной литературой	4
	22	Тема: Интеграция ИС СРС №22: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - самостоятельное изучение материала	2
	23	Тема: Фреймворк Захмана СРС №23: - изучение лекционного и справочного материала - построение архитектурной модели Захмана	4
	24	Тема: Компонентные технологии развития ИС СРС №24: -самостоятельное изучение темы	2
	25	Тема: Сервисно-ориентированная архитектура СРС №25: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к зачету	4
	26	Тема: Архитектура предприятия СРС №26: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к зачету	10
Итого по разделу часов			74
Перспективы развития современных информационных систем			
Раздел 3	27	Тема: Тенденции развития ИС СРС №27: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка ответа на контрольные вопросы	2
	28	Тема: Перспективы развития ИС СРС №28: - поиск и анализ литературы и электронных источников информации - подготовка к зачету	2
Итого по разделу часов			4
Подготовка и сдача зачета			4
ИТОГО:			96

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Не предусмотрено

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

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
Основная литература						
1	Архитектура ИС Учебное пособие	Составитель Беляева И.В.	2019		электронная версия	
2	Архитектура ИС Учебное пособие для СПО	Рыбальченко М.В.	2019		электронная версия	
3	Архитектура ИС Учебно-методическое пособие	Галимянов А.Ф., Галимянов Ф.А.	2019		электронная версия	
4	Архитектура ИС Учебник	Советов Б.Я. Водяхо А.И. и др.	2012		электронная версия	
5	Паттерны проектирования	Э.Фримен, Э.Фримен, К.Сьерра, б.Бейтс,	2011		электронная версия	
6	Паттерны проектирования на платформе .NET.	Тепляков С.	2015		электронная версия	
7	Приемы объектно - ориентированного проектирования. Паттеры проектирования	Э.Гамма, Р.Хелм, Р.Джонсон, Дж.Влиссидес	2001		электронная версия	
Дополнительная литература						
1	Архитектура предприятия Учебное	Глод О.Д.	2016		электронная версия	

	пособие					
2	Системная архитектура ИС Учебное пособие	Бендик Н.В. Петрова С.А.	2016		электронная версия	
3	Архитектура ИС Учебное пособие	Рогозов Ю.И. Свиридов А.С. Кучеров С.А.	2014		электронная версия	
4	Архитектура ИС Основы проектирования Учебное пособие	Трутнев Д.Р.	2012		электронная версия	
5	Руководство Microsoft по проектированию архитектуры приложений				электронная версия	
Итого по дисциплине: % печатных изданий ; % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

1. ОС Windows
2. ЕrWin, ВРWin
3. Case-средства Rational Rose
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания для выполнения лабораторных работ (электронный вариант).

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Аудитория также оснащена современным компьютером с подключенным к нему проектором с видеотерминала на настенный экран

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучающийся должен овладеть теоретическими знаниями по дисциплине, а также иметь навыки применения полученных знаний на практике.

По окончании курса обучающийся должен знать определения и термины, составляющие основу понятийного аппарата дисциплины.

Освоение курса требует самостоятельной работы обучающегося. В программе предусмотрено и отведено время, необходимое для работы обучающегося над темой.

Самостоятельная работа включает:

- изучение и конспектирование рекомендованной литературы;
- анализ и проработку учебного материала по рекомендованной литературе и конспектам лекций;
- работа со справочной и дополнительной литературой;
- подготовка презентаций;
- подготовку к зачету

Технологическая карта (для дневного отделения)

Курс 2

Группа ИТ21ДР62ИС

семестр 4

Преподаватель – лектор Терещенко Е.В.

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – Терещенко Е.В.

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Архитектура информационных систем	бакалавриат		3	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Информатика, Введение в проф. деятельность				
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
1-ый календарный модуль	Тест	Аудиторная	12	25
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	4	8
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	7	14
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
2-ый календарный модуль	Тест	Аудиторная	13	25
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	7	14
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	4	8
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	3	6
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
		Итого	50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «30» 09 2022 г. и признана соответствующей требованиям Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.09.03.02 Информационные системы и технологии.

Председатель УМК ИТИ



Е.А. Царюк