

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

«17» 09 2019 г.



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019/2020 учебный год

## Б1. В.ДВ.9.1 МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки:

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль подготовки

**Безопасность информационных систем**

Для набора

**2016 года**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения:

**очная**

Тирасполь, 2019

Рабочая программа Методы реализации информационных систем/ сост. Ю.А. Столяренко – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2019. – 9 с.

Рабочая программа предназначена для проведения дисциплины Методы реализации информационных систем блока дисциплин (модулей) по выбору студентами 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.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Предмет направлен на систематизацию знаний полученных в ходе освоения программ бакалавриата по направлениям 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», является первым этапом в подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ).

**Цели курсовой работы:** применение бакалаврами знаний полученных в ходе освоения образовательных программ, применение знаний по анализу требований и проектированию в отдельной предметной области, сбор данных и изучение тематики ВКРБ.

### **Задачи курсовой работы:**

- изучить тематику ВКРБ;
- провести сбор исходных данных для выполнения ВКРБ;
- провести анализ собранных исходных данных;
- рассмотреть существующие методы и методики, применяемые для решения поставленной задачи;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

09.03.02 «Информационные системы и технологии» - Б1.В.ДВ.9.1 Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Трудоемкость 2 зачетная единица, 72 часа.

Проведение курсовой работы базируется на знаниях и умениях, полученных бакалаврами при изучении дисциплин (модулей) базовой, вариативной части и дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата.

Курсовая работа по профилю проводится согласно расписания занятий одновременно с учебным процессом на базе кафедры «Информационных систем и автоматизированного управления производственными процессами». Руководство курсовой работой осуществляет руководитель ВКРБ.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение предмета направлено на формирование следующих компетенций:

Таблица 1 – Формулировка компетенции для направления  
09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-26	Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **3.1. Знать:**

- методы сбора и анализа исходной информации;
- методы проектирования задач в различных предметных областях.

### **3.2 Уметь:**

- использовать техники разработки анализа требований;
- использовать методы проектирования задач в различных предметных областях.

### 3.3 Владеть:

- навыками реализации техник по разработке требований к разрабатываемым системам;
- навыками проектирования.

Рабочая программа дисциплины рассчитана на 36 часов аудиторных занятий, в том числе 36 часов отводится на практические занятия.

Курсовая работа по профилю заканчивается промежуточной аттестацией студентов в форме зачета и курсовой работы (зачет с оценкой)

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	трудоемкость в з.е./часы	Количество часов				Самост. работы	Форма итогового контроля
		в том числе					
		Аудиторных					
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.				
8	2/72	30	-	-	30	42	Зачет, КР
<b>Итого:</b>	<b>2/72</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	

### 4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раз Дела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
			ЛК	ПЗ	ЛР	
1	Системный анализ предметной области	24	-	10	-	14
2	Разработка и анализ	22	-	10	-	12
3	Проектирование	26	-	10	-	16
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>42</b>

### 4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

#### Практические (семинарные) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Выбор темы исследования.	Методические рекомендации
		2	Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области.	Методические рекомендации
		2	Системный анализ предметной области	Методические рекомендации
		2	Постановка целей и задач исследования;	Методические рекомендации

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
		2	Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности	Методические рекомендации
2	2	2	Разработка и анализ требований	Методические рекомендации
		2	Разработка и анализ требований	Методические рекомендации
		2	Формальные техники анализа предметной области	Методические рекомендации
		2	Формальные техники анализа предметной области	Методические рекомендации
		2	Формальные техники анализа предметной области	Методические рекомендации
3	3	2	Проектирование.	Методические рекомендации
		2	Проектирование.	Методические рекомендации
		2	Формальные техники, используемые при проектировании программного обеспечения	Методические рекомендации
		2	Формальные техники, используемые при проектировании программного обеспечения	Методические рекомендации
		2	Формальные техники, используемые при проектировании программного обеспечения	Методические рекомендации
<b>Итого:</b>		<b>30</b>		

### Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоёмкость (в часах)
Раздел 1	1	Тема: Системный анализ предметной области курсовой работы СРС №1: - Выбор темы исследования.	2
		- Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области.	2
		- Системный анализ предметной области.	2
		- Постановка целей и задач исследования.	2
		- Определение объекта и предмета исследования.	2
		- Обоснование актуальности.	2
		- Оформление первой главы курсовой работы.	2
Раздел 2	2	Тема: Разработка и анализ требований к курсовой работе СРС №2: - Разработка и анализ требований к разрабатываемому программному обеспечению.	4
		- Формальные техники анализа предметной области.	4
		- Оформление второй главы курсовой работы.	4
Раздел 3	3	Тема: Проектирование разрабатываемого программного обеспечения СРС №3: - Проектирование разрабатываемого программного обеспечения, проектирование основных алгоритмов.	4

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоёмкость (в часах)
		- Формальные техники, используемые при проектировании программного обеспечения	4
		- Оформление записки к курсовой работе.	4
		- Презентация к защите курсовой работы.	4
		<b>Итого:</b>	<b>42</b>

### 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Утверждается кафедрой, исходя из профиля, реализуемого учебным планом по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

### 6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	ПЗ	<b>Профессионально-ориентированные технологии программирования:</b> <b>Научно-исследовательские технологии:</b> – системный анализ методов, моделей и средств обработки информации предметной области исследований; – синтез информационного и программного обеспечения автоматизированных систем; – экспериментальные исследования и оценка эффективности внедрения информационного и программного обеспечения автоматизированных систем в предметной области магистерской диссертации	30
		<b>Итого:</b>	<b>30</b>

### 7. Оценочные средства

Формы текущего контроля:

- отчеты по отдельным этапам (результатам) выполненных работ;
- собеседование по результатам выполненных работ;
- прохождение процедуры допуска к защите работе с соответствующим оборудованием, программными продуктами, документацией;
- контроль уровня знаний правил техники безопасности.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа, который проводит руководитель подготовки студента в бакалавриате по результатам проектирования и анализа требований к предметной области, рассматриваемой в ВКРБ.

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

#### 8.1 Основная литература

1. Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" 2008 / Л.Г. Гагарина, Е.В.
2. Фаулер М., Бек К., Брант Д., Робертс Д., Апдайк У. «Рефакторинг: улучшение существующего кода», М.: Символ-Плюс, 2013. 432 с.

#### 8.2 Дополнительная литература

- 1) Благодатских В.А., Волнин В.А., Посакалов К.Ф. Стандартизация разработки программных средств. – М.: «Финансы и статистика», 2003. –284 с.

- 2) Иванов, А.А. История развития информатики/ А.А Иванов. – М.: Образ, 2000. – 500 с.
- 3) Иванова, Г.С. Технология программирования: учебник для вузов / Г. С. Иванова .- 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 336 с.
- 4) Кулямин, В.В. Технологии программирования. Компонентный подход: учеб. пособие / В.В. Кулямин . - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ.ЛЗ, 2007. - 463 с.
- 5) 7. Терехов, А.Н. Технология программирования : учеб. пособие / А.Н. Терехов. - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ. ЛЗ, 2006. - 148 с.
- 6) Хорев, П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: учеб. пособие для вузов / П.Б. Хорев .- 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 448 с.
- 7) McConnell S., Rapid Development: Taming Wild Software Schedules. Microsoft Press. ISBN 1-55615-900-5. 652 с.
- 8) Hans van Vliet, «Software Engineering: Principles and Practice», (2000).

### 8.3 Периодические издания

«Мир ПК»;  
 «Компьютер-Пресс»;  
 «PC-Magazine»;  
 «Byte (Россия)»;  
 «Микропроцессорные средства и системы»;  
 «Программирование»;  
 «Программные продукты и системы»;  
 «Теория и системы управления».

### 8.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: ОС *Windows*, Интегрированный пакет *MS Visual Studio; SQL Server, Rational Rose 2000, UML, BP WIN*

Интернет-ресурсы

- 1) Software Engineering Conference (Russia) 2005, 2006, 2007 <http://www.secr.ru/>
- 2) Software Engineering – Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWE-BOK) TECHNICAL REPORT ISO/IEC TR 19759 IEEE First edition 2005-09-15. <http://www.secr.ru/>
- 3) CMMI® for Development, Version 1.2, CMU/SEI-2006-TR-008 ESC-TR-2006-008

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для освоения дисциплины необходимы компьютерные классы с 10-14 компьютерами.

### 10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Успешное выполнение заданий в значительной степени зависит от выбранной методики исследования поставленной задачи. Под методикой обычно понимают совокупность мысленных и физических операций, размещенных в определенной последовательности, в соответствии с которой достигается цель исследования. Если придерживаться принципов системного анализа, в основе которого лежит понятие системы, то в процессе исследования можно выделить следующие последовательные этапы.

Первый этап заключается в формулировке задачи. При этом определяют объект, предмет исследования, цель и решаемые задачи, а также границы исследования. Объектом научных исследований магистерской программы являются информационные процессы предметной об-

ласти, а предметом – структура автоматизированной системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне ее, закономерности развития, различные свойства и т. д. При формулировании задач нужно учитывать, что по своей структуре любая задача включает в себя условия и требования. Условия – это определения, из которых следует исходить при решении задачи. Требование – это свойства, к которым стремятся в результате решения.

На втором этапе проводится сбор, обработка, анализ научно-технической информации по теме исследования, выбор методов и методик решения задач.

Разрабатывается схема информационных потоков, подлежащих автоматизации, и/или функциональная схема автоматизированной системы.

Третий этап заключается в проектировании, составлении математической модели аналитического приложения. Вначале производят параметризацию системы, описывают выделенные элементы системы и их взаимодействие. В зависимости от особенностей информационных процессов используют тот или иной математический аппарат для анализа системы в целом. При этом аналитические методы используются для описания лишь небольших систем. В системах со стохастическими процессами применяют вероятностные методы. Сложные системы целесообразно исследовать с применением нейронных сетей, нечетких множеств и генетических алгоритмов. В результате этого этапа формируются законченные математические модели системы, описанные на формальном, например, алгоритмическом языке.

Рассмотренные выше этапы обладают той особенностью, что применимы к исследованию любых систем.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Методы реализации информационных систем») составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и учебного плана по профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», 09.03.02 «Информационные технологии» по профилю «Безопасность информационных систем».

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 4

Семестр 8

Группа ИТ15ВР62ИВ, ИТ15ВР62ИС

Преподаватели, ведущие курсовую работу – Столяренко Ю.А.

Кафедра информационных технологий и автоматизированного управления  
производственными процессами

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Методы реализации информационных систем	Магистратура	А	2	
<b>СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:</b>				
Все виды практик, выполнение магистерской диссертации				
<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ</b> (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Системный анализ предметной области	КР1	Внеаудиторная	15	30
Разработка и анализ		Внеаудиторная	5	10
<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ</b>	<b>РК</b>		<b>20</b>	<b>40</b>
Проектирование	КР2	Внеаудиторная	15	30
Презентация к защите КР	П1	Аудиторная	10	20
Доклад к защите КР	Д1	Аудиторная	5	10
<b>РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>РА</b>		<b>30</b>	<b>60</b>
		<b>Итого</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

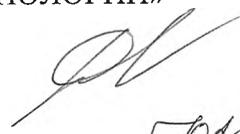
Составитель, доцент



Ю.А. Столяренко

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «12» 09 2019 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Председатель МК ИТИ



Е.И. Андрианова

Зав. кафедрой ИТиАУПП, доцент



Ю.А. Столяренко