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
«13» 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019/2020 учебный год

Б1.В.ДВ.7.1 АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Направление подготовки:
09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки
Безопасность информационных систем

Для набора
2016 года

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения:
очная

Тирасполь, 2019

Рабочая программа по дисциплине «Анализ требований для разработки информационной системы»/ сост. Ю.А. Столяренко – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2019. – 10 с.

Рабочая программа предназначена для проведения дисциплины по выбору вариативной части для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 2.09.03.02 «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,
к.т.н, доцент кафедры ИТиАУПП Ю.А. Столяренко

© Столяренко Ю.А. 2019
© ГОУ ПГУ, 2019

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Анализ требований для разработки информационной системы» направлена на систематизацию знаний, полученных в ходе освоения программы бакалавриата по направлению 2.09.03.02 «Информационные системы и технологии», является первым этапом в подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ).

Цели дисциплины: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков.

Задачи дисциплины:
– 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.7.1Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплины по выбору.
Трудоемкость 2 зачетные единицы, 72 часа.

Дисциплина «Анализ требований для разработки информационной системы» базируется на знаниях и умениях, полученных бакалаврами при изучении дисциплин (модулей) базовой, вариативной части и дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Анализ требований для разработки информационной системы» направлено на формирование следующих компетенций:

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-1	владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-26	способностью 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:
- способы и методы программирования;
- способы описания алгоритмов и структуру данных;

- основы проектирования и архитектуру программных систем.

3.2 Уметь:

- использовать модели жизненного цикла разработки программно-информационных систем;
- использовать современные средства для разработки программно-информационных систем.

3.3 Владеть:

- практическими навыками эксплуатации и поддержки программно-информационных систем;
- современными средствами проектирования и поддержки программно-информационных систем.

Рабочая программа дисциплины «Анализ требований для разработки информационной системы» рассчитана на 24 часа аудиторных занятий, в том числе 24 часа отводится на практические занятия.

Дисциплина «Анализ требований для разработки информационной системы» заканчивается промежуточной аттестацией студентов в форме зачета и курсовой работы.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	трудоемкость в з.е./часы	в том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
7	2/72	24	-	-	24	48	Зачет Курсовая работа
Итого:	2/72	24	-	-	24	48	

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	-	8	-	16
2	Разработка и анализ требований	24	-	8	-	16
3	Проектирование информационных систем	24	-	8	-	16
	Итого:	**72**	**-**	**24**	**-**	**48**

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	МП
2	**1**	2	Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области	МП
3	**1**	2	Системный анализ предметной области	МП
4	**1**	2	Постановка целей и задач исследования	МП
5	**1**	2	Определение объекта и предмета исследования	МП
6	**1**	2	Обоснование актуальности тематики исследования	МП
7	**2**	2	Формальные техники анализа предметной области	МП
8	**2**	2	Разработка и анализ требований к разрабатываемому программному обеспечению	МП
9	**2**	2	Разработка и анализ требований к разрабатываемому программному обеспечению	МП
10	**3**	2	Формальные техники, используемые при проектировании программного обеспечения	МП
11	**3**	2	Формальные техники, используемые при проектировании информационного обеспечения	МП
12	**3**	2	Проектирование основных алгоритмов работы программного обеспечения	МП
	Итого:	**24**		

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.	4
		- Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области.	4
		- Системный анализ предметной области.	2
		- Постановка целей и задач исследования.	2
		- Определение объекта и предмета исследования.	2
		- Обоснование актуальности.	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.	6
		- Оформление первой главы курсовой работы.	6
Раздел 3	3	Тема: Проектирование разрабатываемого программного обеспечения	

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоёмкость (в часах)
		СРС №3: - Проектирование разрабатываемого программного обеспечения, проектирование основных алгоритмов. - Формальные техники, используемые при проектировании программного обеспечения - Оформление второй главы курсовой работы. - Презентация к защите курсовой работы.	2 2 6 6
		Итого:	**48**

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

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

1. Разработка Web-приложения для организации.
2. Проектирование и разработка системы складского учета для учреждения.
3. Разработка Android-приложения для организации.
4. Проектирование и разработка информационной системы организации.
5. Разработка интернет-портала.
6. Проектирование информационной системы организации.
7. Адаптивная система регулировки цветовой температуры экрана.
8. Разработка ПО для анализа защищенности ОС.
9. Разработка информационной системы с применением технологии RFID.
10. Разработка игрового приложения.
11. Разработка системы автоматизации процесса.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	ПЗ	**Профессионально-ориентированные технологии программирования:** **Научно-исследовательские технологии:** – 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	24
		Итого:	**24**

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.

Формы промежуточной аттестации: зачет и защита курсовой работы, которая проводится совместно с руководителем 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) Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с.

2) Либерти Джесс. Программирование на C#.: Пер. с англ. – 2-е изд, С.Пб.: Издательство «Символ-плюс», 2012. – 684 с.

3) Советов Б.Я., Водяхо А.И., Дубенецкий В.А., Цехановский В.В. Архитектура информационных систем. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.

8.2 Дополнительная литература

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

5) Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. - М. : Форум, 2009. - 400 с.

6) 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.

7) Кулямин, В.В. Технологии программирования. Компонентный подход: учеб. пособие / В.В. Кулямин . - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ.ЛЗ, 2007. - 463 с.

8) 7. Терехов, А.Н. Технология программирования : учеб. пособие / А.Н. Терехов. - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ. ЛЗ, 2006. - 148 с.

9) Фаулер М., Бек К., Брант Д., Робертс Д., Апдайк У. «Рефакторинг: улучшение существующего кода», М.: Символ-Плюс, 2013. 432 с.

10) Хорев, П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: учеб. пособие для вузов / П.Б. Хорев .- 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 448 с.

11) McConnell S., Rapid Development: Taming Wild Software Schedules. Microsoft Press, ISBN 1-55615-900-5. 652 с.

12) 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 (SWEBOK) 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 области, 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 «Анализ требований для разработки информационной системы» 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 «Безопасность информационных систем».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 4
Семестр 7
Группа **ИТ16ДР62ИС**
Преподаватель, ведущий практические занятия: **Столяренко Ю.А.**
Преподаватели, ведущие курсовую работу – Бордя Т.Д., Столяренко Ю.А., Попукайло В.С.
Кафедра информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц
Анализ требований для проектирования информационных систем	Бакалавриат	А	2
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:			
Производственная практика, преддипломная практика, Методы реализации информационных систем			
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
Анализ предметной области	КР1	Внеаудиторная	20	40
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	**РК**		**20**	**40**
Составление документации по проектированию	КР2	Внеаудиторная	20	40
Презентация к защите КР	П1	Аудиторная	5	10
Доклад к защите КР	Д1	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**РА**		**30**	**60**
		Итого	**50**	**100**

Составитель, к.т.н., 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 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ».

Председатель МК ИТИ Е.И. Андрианова

Зав. кафедрой ИТиАУПП, к.т.н., доцент Ю.А. Столяренко