

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница

Кафедра прикладной информатики в экономике

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
профессор  И.А. Павлинов

« 20 » 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/2019 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

(Код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки:

«Прикладная информатика в экономике»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

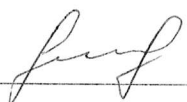
очная

Рыбница 2018

Рабочая программа дисциплины «*Разработка программных приложений*» / сост. А.А. Ляху –
Рыбница: ГОУ ВО ПГУ им. Т.Г. Шевченко, филиал в г. Рыбница, 2018 - 9 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части блока дисциплин (модулей) студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», профиль подготовки – «Прикладная информатика в экономике».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12 марта 2015 года.

Составитель:  А.А. Ляху, ст. преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Разработка программных приложений» являются формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных учебным планом для направления подготовки «Прикладная информатика», профиля обучения «Прикладная информатика в экономике».

В результате изучения курса студент должен знать основные модели жизненного цикла программного обеспечения; международные стандарты в области разработки программного обеспечения; методы контроля качества и тестирования программного продукта; основы разработки и оценки эффективности пользовательских интерфейсов; базовые принципы управления проектами разработки программного продукта.

Студент должен получить навыки поиска и применения в профессиональной деятельности положения международных стандартов в области разработки программных приложений; выбора и применение инструментальных средств построения моделей предметной области; проектирования и реализации пользовательского интерфейса; оценки эффективности пользовательского интерфейса с использованием стандартных методик; реализации простейших программных проектов; управления проектами по разработке программных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в вариативную часть цикла дисциплин основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 – «Прикладная информатика».

Формируемые компетенции определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика».

Освоение дисциплины предполагает знание курса информатики и программирования, информационные системы и технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС-3+ ВО в результате освоения дисциплин обучающийся должен овладеть комплексом компетенций. Выполнение этого требования проверяется при аттестации образовательной программы, в том числе путём контроля остаточных знаний обучающихся.

Таблица 1

Распределение компетенций, формируемых в ходе изучения дисциплины

Коды компетенций	Название компетенции	Форма текущего контроля качества компетенции
ОПК – общепрофессиональные компетенции профиля		
ОПК-1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	Опорный конспект Задания к лабораторным работам Тестирование
ПК - профессиональные компетенции профиля		
ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Опорный конспект Задания к лабораторным работам Тестирование
ПК-4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	
ПК-15	способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1 Знать:

- основные модели жизненного цикла программного обеспечения;
- международные стандарты в области разработки программного обеспечения;
- методы контроля качества и тестирования программного продукта;
- основы разработки и оценки эффективности пользовательских интерфейсов;

- базовые принципы управления проектами разработки программного продукта.

3.2 Уметь:

- осуществлять поиск и применять в профессиональной деятельности положения международных стандартов в области разработки программных приложений;
- выбирать и применять инструментальные средства построения моделей предметной области;
- проектировать и реализовывать пользовательский интерфейс;
- оценивать эффективность пользовательского интерфейса с использованием стандартных методик.

3.3 Владеть:

- навыками реализации простейших программных проектов;
- основами управления проектами по разработке программных продуктов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельной работы	
		Всего	Лекций	Лабораторных работ	Практических занятий		
6	4/144	72	18	54		72	Зачет с оценкой
Итого:	4/144	72	18	54		72	Зачет с оценкой

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Жизненный цикл и процессы разработки программного обеспечения.	38	6		10	22
2	Качество программного обеспечения и методы его контроля.	36	4		10	22
3	Принципы создания пользовательского интерфейса.	52	4		30	18
4	Управление разработкой программного обеспечения.	18	4		4	10
Итого:		144	18		54	72

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Проблемы разработки сложных программных систем. Принципы работы со сложными системами.	лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами
2		2	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Стандарты жизненного цикла. Модели жизненного цикла программного обеспечения.	
3		2	Унифицированный процесс Rational. Экстремальное программирование.	
4	2	2	Качество программного обеспечения. Методы контроля качества.	
5		2	Тестирование. Проверка на моделях. Ошибки в программах.	
6	3	2	Удобство использования программного обеспечения. Психологические и физиологические факторы.	
7		2	Факторы удобства использования и принципы создания удобного программного обеспечения.	
8	4	2	Задачи управления проектами. Окружение проекта. Виды деятельности, входящие в управление проектом.	

9		2	Управление содержанием проекта и качеством. Метрики программного обеспечения.	
Итого:		18		

Практические занятия (семинары)

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Исследование основных положений и области применения стандартов группы ISO и CMMI.	206 ауд.	Задания к лабораторным работам, опорный конспект
2		4	Построение модели жизненного цикла ПО с использованием <i>Rational Unified Process</i> .		
		4	Построение диаграммы вариантов использования программного продукта по выбранной предметной области.		
3	2	4	Оценка качества программного обеспечения по стандарту ISO 9126.		
4		4	Тестирование программного продукта. Выявление, документирование и устранение ошибок ПО.		
		2	Построение диаграммы развертывания и последовательности действий для разрабатываемого программного продукта.		
7	3	2	Проектирование и реализация конечного пользовательского интерфейса.		
8		4	Оценка эффективности разработанного пользовательского интерфейса по модели GOMS.		
		4	Исследование возможностей системы по настройке интерфейса пользователем. Организация системы помощи MS Excel.		
		4	Динамическое изменение интерфейса системы при работе с разными документами.		
		4	Получение списка экранных элементов интерфейса.		
		4	Автоматическое скрывание стандартных элементов интерфейса при открытии документа.		
		4	Восстановление исходного состояния системы при завершении работы.		
		4	Создание собственного интерфейса, основанного на пользовательских панелях и макросах.		
		4	Построение диаграммы Ганта для проекта разработки программного приложения.		
		4	4		
Итого:		54			

Самостоятельная работа студента

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Образцы проектирования, человеческой деятельности, анализа, организации, процессов.	10
2		Архитектурные стили. Каналы и фильтры. Многоуровневая система. Данные – представление – обработка.	6
		Группа стандартов ISO. Группа стандартов IEEE. Группа стандартов CMM, разработанных SEI.	6
4	2, 3, 4	Компонентные технологии и разработка распределенного ПО. Основные понятия компонентных технологий.	10
5		Общие принципы построения распределенных систем. Синхронное и асинхронное взаимодействие. Транзакции.	12
6		Компонентные технологии разработки Web-приложений. Web-приложения.	18

		Расширяемый язык разметки XML. Работа с XML.	
7		Платформа Java 2 Enterprise Edition. Платформа .NET. Развитие компонентных технологий	10
Итого:			72

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Выполнение курсовой работы учебным планом не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Классы с компьютером и мультимедиа проектором	18
6	ЛР	Компьютерный класс с доступом к сети интернет	54

Для повышения наглядности рассматриваемого материала применяются образовательные технологии, основанные на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Например, лекции с мультимедийным сопровождением, с использованием электронных учебников.

Отдельные темы рассматриваются с использованием технологии проблемного обучения: создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов во время лекции.

Во время проведения лабораторного занятия используются интерактивные технологии обучения, например, дискуссия, коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы выбора наиболее эффективного метода решения поставленных задач. Такие субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса способствуют формированию саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

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

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий** - контроль выполнения лабораторных работ, тестирование;
- **рубежный** - предполагает использование тестовых материалов для контроля знаний, учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, систематичность работы и творческий рейтинг (участие в конференции, публикации, творческие идеи и т.д.). Рубежный контроль осуществляется в один этап;
- **итоговый** - осуществляется посредством тестирования и экзамена.

Образцы тестов (заданий) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы студента

Вариант №1

- Критерии простых и сложных программных приложений.
- Стандарты жизненного цикла ПО. Группа стандартов ISO.
- Основы унифицированного процесса разработки ПО Rational.

Вариант №2

- Понятие жизненного цикла программного приложения. Каскадная модель.
- Стандарты жизненного цикла ПО. Группа стандартов IEEE.
- Понятие экстремального программирования.

Вариант №3

- Модели жизненного цикла программного приложения. Спиральная модель.
- Стандарты жизненного цикла ПО. Группа стандартов CMM/CMMI.
- Фазы процесса RUP.

Итоговой формой контроля знаний, умений, владений по дисциплине «Разработка программных приложений» является экзамен. Экзамен проводится по билетам, которые включают два теоретических вопроса и практическое задание.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логично его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Примерные вопросы для экзамена

1. Понятие сложных систем. Принципы работы со сложными системами.
2. Понятие жизненного цикла программного приложения.
3. Модели жизненного цикла программного приложения.
4. Стандарты ISO жизненного цикла ПО.
5. Стандарты IEEE жизненного цикла ПО.
6. Стандарты CMM/CMMI жизненного цикла ПО.
7. Унифицированный процесс разработки программных приложений Rational. Общая структура и положения.
8. Фазы Rational Unified Process.
9. Концепция экстремального программирования.
10. Понятие качества программного обеспечения.
11. Методы контроля качества ПО.
12. Виды ошибок в программных приложениях.
13. Архитектура программного обеспечения.
14. Разработка и оценка архитектуры на основе сценариев.
15. Проектирование интерфейса программного приложения.
16. Оценка эффективности пользовательского интерфейса ПО.
17. Подмножество моделей GOMS.
18. Задачи управления проектами. Окружение проекта.
19. Виды деятельности, входящие в управление проектом.
20. Управление содержанием проекта и качеством.
21. Метрики программного обеспечения.
22. Управление ресурсами программного проекта. Специфика управления персоналом.
23. Управление рисками программного проекта.
24. Управление коммуникациями и информационным обеспечением.

Контроль самостоятельной работы студентов

Формы контроля самостоятельной работы студентов: доклад, ответы на тестирование.

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

8.1. Основная литература:

1. Э. Хант, Д. Томас. Программист-прагматик. М.: Лори, 2011.
2. Э. Дж. Брауде. Технология разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2004.
3. Л. Басс, П. Клементс, Р. Кацман. Архитектура программного обеспечения на практике. СПб.: Питер, 2008.

8.2. Дополнительная литература:

1. У. Ройс. Управление проектами по созданию программного обеспечения. М.: Лори, 2002.
2. А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2002.
3. ISO/IEC 12207:1995, Information Technology — Software life cycle processes, 1995. Amendments 2002, 2004.
4. ГОСТ Р-1999. ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств. [3] ISO/IEC 15288:2002, Systems engineering — System life cycle processes, 2002.
5. ISO/IEC 15504-1-9, Information technology — Process assessment, Parts 1-9. 15504-1.3.4:2004, 15504-2:2003/Cor 1:2004, TR 15504-5:2004.
6. IEEE 1074-1997 IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes, 199
7. IEEE/EIA 12207.0-1996 Industry Implementation of International Standard ISO/IEC 12207:1995, New York, Mar. 1998.
8. IEEE/EIA 12207.1-1997 Industry Implementation of International Standard ISO/IEC 12207:1995 Software Life Cycle Processes — Life Cycle Data, New York, Apr. 1998.
9. ISO/IEC 9126-1:2001. Software engineering — Software product quality — Part 1: Quality model.
10. ISO/IEC TR 9126-2:2003 Software engineering — Product quality — Part 2: External metrics.
11. ISO/IEC TR 9126-3:2003 Software engineering — Product quality — Part 3: Internal metrics.
12. ISO/IEC TR 9126-4:2004 Software engineering — Product quality — Part 4: Quality in use metrics.
13. ISO 9000:2000 Quality management systems — Fundamentals and vocabulary.
14. ISO 9001:2000 Quality management systems — Requirements.
15. ISO 9004:2000 Quality management systems — Guidelines for performance improvements.
16. ISO/IEC 90003:2004 Software engineering — Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.
2. <http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий. Образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Аудитория электронной библиотеки IQlib - студенты, преподаватели учебных заведений, научные сотрудники и все те, кто хочет повысить свой уровень знаний.
3. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. Электронная библиотека содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике. Все материалы присланы авторами и читателями или взяты из Интернета.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

Методические указания предоставляются студентам в виде теоретических предпосылок (в электронном виде) к лабораторным работам.

Отчеты по лабораторным работам следует оформлять в соответствии с общими требованиями и правилами оформления.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Разработка программных приложений» необходим компьютерный класс, а также лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для демонстрации лекций-презентаций.

Карта обеспечения дисциплины учебными материалами:

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа
1	Учебно-методическая литература по дисциплине «Разработка программных приложений»	Электронный	Электронная библиотека
2	Описание лабораторных работ	Электронный	Электронная библиотека
3	Мультимедийные материалы	Сетевой	Портал филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
4	Электронная библиотека	Сетевой	Портал филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница

Карта обеспечения дисциплины оборудованием:

№ п/п	Номер аудитории	Кол-во	Наименование	Форма использования
1	Аудитория № 206	10	Компьютеры типа Pentium, объединенные локальной сетью. Операционная система Windows. Расширенный пакет Office (Word, Excel, Access, PowerPoint). Глобальная сеть.	Организация лабораторных работ, доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на занятиях.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Кроме того, рекомендуется использовать дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при проведении проверочных работ, тестирования. Это достигается, например, путем организации индивидуальной самостоятельной работы студентов.

При проведении промежуточной аттестации, независимо от формы ее проведения (устной или письменной), важно учесть все виды работ, оценить уровень знаний студентов по всем разделам учебной дисциплины.

Примерный перечень экзаменационных вопросов должен доводиться до студентов в начале изучения дисциплины. При необходимости он может быть уточнен не позднее, чем за месяц до начала экзаменационной сессии. На его основе составляются экзаменационные билеты, утверждаемые заведующим кафедрой.

11. Технологическая карта дисциплины

Кредитно-модульная система оценивания по дисциплине не предусмотрена.

Составитель  А.А. Ляху, ст. преподаватель

Зав. кафедрой прикладной информатики

в экономике  / Павлинов Игорь Алексеевич, профессор/

Согласовано:

1. Зав. выпускающей кафедры  / Павлинов Игорь Алексеевич, профессор/

2. Директор филиала ПГУ
им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница  / Павлинов Игорь Алексеевич, профессор/