

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

Кафедра прикладной информатики в экономике

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
в г. Рыбница, профессор

Павлинов И.А.

« 20 »

09

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программная инженерия

на 2024 / 2025 учебный год

Направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки

Информационные технологии в цифровой экономике

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

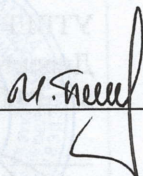
Года набора 2021

Рыбница, 2024

Рабочая программа дисциплины Программная инженерия разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и основной профессиональной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Информационные технологии в цифровой экономике».

Составители рабочей программы

Ст. преподаватель

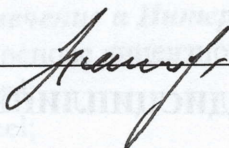


Печерский И.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной информатики в экономике
«20» 09 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

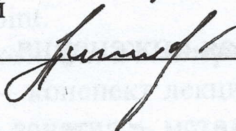
«20» 09 2024г.



Павлинов И.А. / профессор

Зав. выпускающей кафедрой

«20» 09 2024г.



Павлинов И.А. / профессор

(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Программная инженерия» является изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; подготовка студентов к проектной деятельности в области создания компонентов программных комплексов и баз данных, автоматизации технологических процессов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования; подготовка студентов к комплексным инженерным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой программных средств; подготовка студентов к работе по созданию программного обеспечения в проектных группах; обучение методам командной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Б1.О.06 – обязательная часть блока дисциплин (модулей).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ОПК	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1. Знает основные способы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение. ОПК-5.3. Владеет навыками составления отчетной документации по результатам установки программного и аппаратного обеспечения.

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	ОПК-7.1. Знает основные и вспомогательные процессы программной инженерии; преимущества инженерного подхода к разработке алгоритмов и созданию программного обеспечения. ОПК-7.2. Умеет применять модели и алгоритмы разработки программного обеспечения при создании программных продуктов. ОПК-7.3. Владеет методами построения моделей и процессов управления проектами, методами проектирования программного обеспечения, инструментами и методами программной инженерии.
	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	ОПК-8.1. Знает связь программной инженерии с жизненным циклом программных средств; основные источники текущей информации по управлению ИТ-сервисами; методы выявления требований к программному продукту. ОПК-8.2. Умеет применять средства моделирования программных систем; работать с заказчиком для выявления требований к программному продукту; оценивать качество программного обеспечения. ОПК-8.3. Владеет методами тестирования и отладки программных продуктов; навыками по руководству проектной группой.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Курс	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
IV	5 / 180	16	6	10	-	155	Экзамен (9)
Итого:	5 / 180	16	6	10	-	155	9

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.	Основы дисциплины «Программная инженерия»	171	6	-	10	155
	Итого:	171	6	-	10	155
	Экзамен	9				
	Всего	180				

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
1	1.	2	Понятие программной инженерии. Программное обеспечение: определение, свойства. Методы и средства программной инженерии. Прикладные и теоретические методы программирования.	Презентации, раздаточный материал
2	1.	2	Моделирование и проектирование программного обеспечения. Интерфейсы, взаимодействие и изменение программ и данных. Модели качества и надежности программного обеспечения.	Презентации, раздаточный материал
3.	1.	2	Основы менеджмента программных продуктов. Функциональные роли в коллективе разработчиков. Принципы построения системы деятельности программного проекта. Концептуальная база проекта как основа его развития. Планирование и контроль развития проекта. Цикл управления проектом.	Презентации, раздаточный материал
Итого:		6		

Практические (семинарские) занятия

Практические и семинарские занятия планом не предусмотрены

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1.	2	Вычисление математических выражений на языке C++	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
2	1.	2	Определение попадания точки в область	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
3	1.	2	Вычисление кусочной функции	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
4	1.	2	Обработка числовых матриц	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
5	1.	2	Обработка текстовых данных	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
Итого:		10			

Самостоятельная работа студента

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1.	№1	Предпосылки и история развития программной инженерии	4
2.	№1	Профессиональные и этические требования программной инженерии	4
3.	№1	Кодекс этики IEEE-CS/ACM	4
4.	№1	Архитектура программного обеспечения	4
5.	№1	Рабочий продукт, дисциплина обязательств, проект	4
6.	№1	Системотехника. Бизнес-реинжиниринг	4
7.	№1	Системные основы современных технологий программной инженерии	4
8.	№1	Классические модели процесса разработки программного обеспечения	4
9.	№1	Сложность оценки качества программного обеспечения	4
10.	№2	Жесткие и гибкие стратегии в методологиях программирования	4
11.	№2	Определение этапов проекта: последовательное развитие проекта	4
12.	№2	Сужение текущей задачи проекта: итеративное наращивание возможностей	4
13.	№2	Производственные функции в моделировании жизненного цикла	4
14.	№2	Технологические аспекты развития программных систем в моделях жизненного цикла	4
15.	№2	Жизненный цикл, связь с ядром знаний SWEBOK	4
16.	№2	Сопоставление жизненного цикла стандарта ISO/IEC 12207 и областей SWEBOK	4
17.	№2	Диаграммные техники в работе со знаниями	4
18.	№2	Вспомогательные процессы жизненного цикла	4
19.	№3	Понятие тестирования. Тестирование черного ящика. Тестирование белого ящика.	4
20.	№3	Инструменты тестирования. Критерии тестирования. Виды тестирования.	4
21.	№3	Методы определения требований в программной инженерии	4
22.	№3	Управление сборками. Средства версионного контроля	4
23.	№3	Объектно-ориентированная инженерия требований	4
24.	№3	Методы объектного анализа и построения моделей предметных областей	4
25.	№3	Методы проектирования архитектуры ПО	4
26.	№3	Методы структурного программирования	4
27.	№3	Методы функционального программирования	4
28.	№4	Проект. Управление проектами	4

29.	№4	Методы управления программным проектом	4
30.	№4	Организационные аспекты управления проектом	4
31.	№4	Планирование проекта	6
32.	№4	Системы управления проектом	6
33.	№4	Оценивание стоимости проекта	6
34.	№4	Методы управления рисками в проекте	6
35.	№4	Учет статуса и аудит конфигурации	6
36.	№4	Управление процессом тестирования	5
		Всего:	155

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы(проекты) планом не предусмотрены.

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

6.1. обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экз-ров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Объектно-ориентированное программирование на C++	Баранова И.В., Баранов С.Н., Баженова И.В.	2019		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	C/C++. Структурное и объектно-ориентированное программирование	Павловская Т.А., Щупак Ю.А.	2011		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
3.	Объектно-ориентированное программирование в C++	Лафоре Р.	2022		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
4.	Инженерия программного обеспечения	Соммервил И.	2002		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
5.	Основы инженерии программного обеспечения	Гецци К., Джазайери М., Мандриоли Д.	2005		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
6.	Программная инженерия	Кунг Д.К.	2024		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
7.	Основы C++: Методы программной инженерии	Штерн В.	2003		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
8.	Программная инженерия. Методологические основы	Липаев В.В.	2006		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
9.	Программная инженерия	Орлов С.А.	2016		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
10.	Современная программная инженерия. ПО в эпоху	Фарли Д.	2023			

	эджайла и непрерывного развертывания					
11.	Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем	Черткова Е.А.	2019			
Дополнительная литература						
1.	Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и ИС	Агапова А.С., Зенина С.В.	2001		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#	Залогова Л.А.	2020		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
Итого по дисциплине: % печатных изданий - 60; % электронных изданий - 100.						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Дисциплина ведется на основе лицензионных программ:

1. Microsoft Office Word;
2. Microsoft Office Excel;
3. Microsoft PowerPoint.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Лекционные занятия – конспект лекций, подготовленный самостоятельно на основании литературы; лабораторные занятия – методические указания по выполнению лабораторных работ в электронной форме.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима аудитория, оборудованная видеопроекционным оборудованием для презентаций, и компьютерами, объединенными в сеть, с выходом в сеть Интернет, а также установленным базовым пакетом MS Office 2007.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентами, а также в конспектировании тем, написании тестов и выполнения во втором семестре курсовой работы.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 4 группа РФ21ВР62ПЭБ1 семестр 7

Преподаватель – лектор Печерский Игорь Александрович

Преподаватель, ведущие практические занятия Печерский Игорь Александрович

Кафедра Прикладной информатики в экономике

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система) модульно-рейтинговая система не введена.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: (например, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ и т.д.).