

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

Физико-математический факультет

Кафедра Прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-математического факультета

(подпись, расшифровка подписи)

“ 01 ”

10

2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2018/2019 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Объектно-ориентированный анализ и проектирование»

Направление подготовки:

01.03.02 Прикладная математика и информатика
2016 года набора

Профиль подготовки

Системное программирование и компьютерные технологии

квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
очная

Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины **«Объектно-ориентированный анализ и проектирование»** /сост С.Г.Штырба– Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018г. – 7 стр.

Рабочая программа предназначена для преподавания обязательной дисциплины вариативной части блока Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 228 от 12 марта 2015г.

Составитель: С.Г.Штырба, преподаватель кафедры ПМИИ



1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» является формирование знаний о проектировании архитектуры приложений, освоение основных паттернов проектирования

Задачами курса являются:

- **освоение знаний**, о современных паттернах проектирования;
- **овладение умениями** проектирования сложных информационных систем;
- **формирование** умений осознано выбирать технологию, наиболее подходящую для решения поставленных задач;
- **формирование** навыков к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Данная дисциплина относится к вариативной части блока Б1.

Объектно-ориентированный анализ и проектирование – это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС – 3+ для данного направления подготовки:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» **студент должен:**

Знать:

- современные паттерны проектирования;
- основные принципы и идеологии ООП

Уметь:

- применять теоретические знания при проектировании архитектуры современного ПО

Владеть:

- технологией создания научно-технической документации;
- технологией решения информационных и вычислительных задач в различных сферах;
- технологией написания программ для решения инженерных задач на языке программирования высокого уровня;

4. Структура и содержание дисциплины

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

Се- местр	Трудоемк ость, з.е./часы	Количество часов					Форма пром. контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
6	4/144	72	27	45	-	36	Экзамен (36)
Итого:	4/144	72	27	45	-	36	Экзамен (36)

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

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в ООП	10	4	—	6	—
2.	Изучение паттернов проектирования	98	23	—	39	36
3.	Подготовка к экзамену	36				36
Итого:		144	27	—	45	72

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности:

Лекции				
№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Введение в ООП				
1	1	2	Введение в ООП.	
2	1	2	Принципы SOLID.	
Итого		4		
Изучение паттернов проектирования				
3.	2	2	Паттерны поведения. Стратегия (Strategy).	Презентация
4.	2	2	Паттерны поведения. Наблюдатель (Observer).	Презентация
5.	2	2	Структурные паттерны. Декоратор (Decorator).	Презентация
6.	2	2	Порождающие паттерны. Одиночка (Singleton).	Презентация
7.	2	2	Знакомство с фабричным методом.	Презентация
8.	2	2	Переход от фабричного метода к “Фабрике”.	Презентация
9.	2	2	Порождающие паттерны. Абстрактная фабрика (Abstract Factory).	Презентация
10.	2	2	Паттерны. Адаптер (Adapter). Команда (Command).	Презентация
11.	2	2	Паттерн MVC. Модель.	Презентация
12.	2	2	Паттерн MVC. Представление.	Презентация
13.	2	2	Паттерн MVC. Контролер.	Презентация
14.	2	1	Сочетание паттернов для разработки	Презентация
Итого		23		
Итого:		27		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема занятия	Учебно-наглядные пособия
Введение в ООП				
1	1	2	Применение базовых приёмов ООП.	Лаб. практикум
2	1	4	Практическое применение принципов SOLID	Лаб. практикум
Итого		6		
Изучение паттернов проектирования				
3.	2	4	Реализация паттерна Стратегия	Лаб. практикум
4.	2	4	Реализация паттерна Наблюдатель.	Лаб. практикум
5.	2	4	Реализация паттерна Декоратор.	Лаб. практикум
6.	2	4	Реализация паттерна Одиночка.	Лаб. практикум
7.	2	4	Реализация фабричного метода.	Лаб. практикум
8.	2	4	Реализация паттерна Простая Фабрика.	Лаб. практикум
9.	2	4	Реализация паттерна Абстрактная фабрика.	Лаб. практикум
10.	2	4	Реализация паттерна Адаптер.	Лаб. практикум
11.	2	2	Реализация паттерна Команда.	Лаб. практикум
12.	2	2	Практическое применение обобщённых типов. Обобщённый Одиночка.	Лаб. практикум
13.	2	2	Комбинирование различных паттернов на практике.	Лаб. практикум
14.	2	1	Реализация MVC	Лаб. практикум
Итого		39		
Итого:		45		

Самостоятельная работа студента

№ раздела	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудовое количество (в часах)
Изучение паттернов проектирования			
Раздел 2	1.	Шаблон делегирования	2
	2.	Шаблон функционального дизайна	2
	3.	Неизменяемый интерфейс	2
	4.	Интерфейс	2
	5.	Интерфейс-маркер	2
	6.	Контейнер свойств	2
	7.	Канал событий	2
	8.	Строитель	2
	9.	Ленивая инициализация	2
	10.	Пул одиночек	2
	11.	Мост	2
	12.	Единая точка входа	2
	13.	Приспособленец	2
	14.	Заместитель	2
	15.	Посредник	2
	16.	Null Object	2
	17.	Монитор	2
	18.	Блокировка с двойной проверкой	2
Итого часов			36
Итого:			36

5. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

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

Вопросы к экзамену

1. Реализация паттерна Стратегия. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)
2. Реализация паттерна Наблюдатель. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)
3. Реализация паттерна Декоратор. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)
4. Реализация паттерна Одиночка. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)
5. Реализация фабричного метода. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)
6. Реализация паттерна Простая Фабрика. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)
7. Реализация паттерна Абстрактная фабрика. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)
8. Реализация паттерна Адаптер. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)
9. Реализация паттерна Команда. (Построить UML диаграмму и описать идеологию)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Тепляков С. — Паттерны проектирования на платформе .NET
2. Эрик Фримен, Элизабет Фримен, Кэтти Сьерра, Берт Бейтс — Паттерны проектирования
3. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. — Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования.
4. Дастин Босуэлл, Тревор Фаучер — Читаемый код, или Программирование как искусство

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для преподавания дисциплины предоставляется компьютерный класс, в котором установлено 12 ПК типа Intel Celeron 2,53 GHz, объединенных в локальную сеть с автоматическим выходом в корпоративную сеть ПГУ и глобальную сеть Интернет.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Практическая часть программы разделена на 2 разделов. Первый раздел является обзорным и посвящен основным понятиям и терминам ООП. Второй раздел посвящен популярным паттернам проектирования используемым в современной разработке программного обеспечения и грамотному применению их при проектировании и построении архитектуры современного ПО.

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» являются лабораторные занятия.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и учебного плана по **профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии».**

10. Технологическая карта дисциплины:

Курс III группа ФМ16ДР62ПФ1 (303) семестр 6

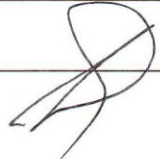
Преподаватели, ведущие лекции и лабораторные занятия – **доцент Коровай А.В.;**

преподаватель Штырба С.Г.

Кафедра Прикладной математики и информатики

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Кол-во баллов	
		Мин.	Макс.
Посещение лекционных занятий		0	10
Лабораторная работа №1		0	8
Лабораторная работа №2		0	8
Лабораторная работа №3		0	8
Лабораторная работа №4		0	8
Лабораторная работа №5		0	8
Контрольная работа №1		0	10
Тест №1		0	10
Необходимое количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	экзамен	10	30
Итого по дисциплине:		55	100

Составители:  С.Г.Штырба, преподаватель кафедры ПМииИ

Зав. кафедрой:  А.В. Коровай, к.ф.-м.н., доцент

Согласовано:

Зав. выпускающей кафедрой  А.В. Коровай, к.ф.-м.н., доцент

Декан физико-математического факультета  О.В. Коровай, к.ф.-м.н., доцент