

3,4 ссч

**«Приднестровский государственный университет
имени Т.Г. Шевченко»**

Рыбницкий филиал

Кафедра информатики и программной инженерии



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
профессор И.А. Павлинов

« 08 » 10 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки:

«Разработка программно-информационных систем»

квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора 2019

Рыбница, 2020

Рабочая программа дисциплины «*Объектно-ориентированное программирование*»
/ сост. О.М. Нагаевский. – Рыбница: филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница, 2020. –
12 с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ
ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ЦИКЛА СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 09.03.04 – «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ».**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного
образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 –
«Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки
Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920

Составитель рабочей программы

преподаватель NS О.М. Нагаевский

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной
инженерии

« 24 » сентября 2020 г. Протокол № 2

Зав. кафедрой информатики и программной инженерии

« 22 » сентября 2020 г. А.А. Тягульская А.А. Тягульская, доцент, канд. экон. наук

Сай

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» предназначена для студентов второго курса, обучающихся по направлению 09.03.04 «Программная инженерия». Целью данного курса является приобретение базовых знаний и навыков программирования, проектирования и разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода.

Задача изучения дисциплины состоит в том, чтобы студенты овладели основами теоретических и практических знаний в области объектно-ориентированного программирования и способами применения объектно-ориентированных методов в процессе проектирования и разработки информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (Б1.В.20) относится к обязательной части профессионального цикла (Б1).

Для её успешного усвоения необходимы:

знания конструкции языков программирования высокого уровня C/C++, основные структуры данных, алгоритмы сортировки и поиска данных

умения разрабатывать программы на языках высокого уровня C/C++ в различных технологических средах, применяя изученные алгоритмы и структуры данных в соответствии с технологией разработки программ;

владение способностью и готовностью к самостоятельному освоению новых алгоритмов, структур данных и парадигм программирования.

Данная дисциплина проводится на базе изучения таких дисциплин, как «Основы программирования», «Типы и структуры данных», «Математическая логика и теория алгоритмов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению ИД УК-1.2. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи ИД УК-1.3. Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения
Командная работа и	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль	ИД УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности

лидерство	в команде	и социального взаимодействия. ИД ук-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. ИД ук-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, 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. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать

		стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
	ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и

		тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-5. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-5.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) ПК-5.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО ПК-5.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО
	ПК-6. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК-6.1. Знает концепции и атрибуты качества ПО ПК-6.2. Умеет определять атрибуты качества ПО ПК-6.3. Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- основные положения концепции объектно-ориентированного программирования
- теоретические основы, методы, способы и приемы объектно-ориентированного программирования,
- основные приемы объектно-ориентированного решения задач
- способы построения объектно-ориентированных алгоритмов
- способы отладки и испытания объектно-ориентированных программ.

3.2. Уметь:

- самостоятельно разрабатывать, отлаживать, документировать и проводить испытания программ на объектно-ориентированном языке программирования С++ для решения задач обработки числовой и текстовой информации, организации диалога с пользователем моделирования
- использовать образовательные ресурсы по дисциплине, представленные в сети ИНТЕРНЕТ.

3.3. Владеть базовыми навыками работы в инструментальных средах объектно-ориентированного программирования.

4. Структура и содержание дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 2 семестра. Трудоемкость дисциплины на 2 семестра составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Всего на лекции отводится 74 часа, на лабораторные занятия – 74 часа, на практические занятия – 18 часов, на самостоятельную работу – 122 часа.

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
3	4/144	72	36	36	–	36	Экзамен (36)
4	6/216	94	38	38	18	86	Экзамен (36)
Итого:	10/360	166	74	74	18	122	72

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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы объектно-ориентированного подхода	48	20	–	10	18
2	Разработка приложений под ОС Microsoft Windows	60	16	–	26	18
Итого за семестр:		108	36	–	36	36
3	Основы объектно-ориентированного подхода	30	6	6	6	12
4	Стандартная библиотека шаблонов STL.	38	10	2	10	16
5	Паттерны проектирования.	112	22	10	22	58
Итого за семестр:		180	38	18	38	86
Итого:		288	74	18	74	122

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
III семестр				
Основы объектно-ориентированного подхода				
1	1	2	Структурный подход к программированию. Нисходящая разработка. Базовые логические структуры. Сквозной структурный контроль..	–
2	1	2	Перегрузка функций. Функции с переменным числом параметров. Передача параметров в функцию по ссылке. Возврат значений из функцию по ссылке. Передача параметров по умолчанию.	
3	1	2	Понятие объекта. Инкапсуляция. Уровни доступа. Наследование. Полиморфизм.	

			Дружба. Отношения с родителями и друзьями. Примеры.	
4	1	2	Подход к разработке объектно - ориентированной программы. Общие и отличительные черты ООП и структурного программирования.	
5	1	2	Классы. Члены класса. Функции - члены. Уровни доступа - private, protected, public. Конструкторы и деструкторы. Конструкторы по умолчанию. Перегрузка конструкторов. Статические члены класса. Константные члены класса и объекты.	
6	1	2	Наследование. Доступ к базовым и производным классам. Иерархия наследования. Полиморфизм. Взаимосвязь объектов. Виртуальные функции-члены класса. Виртуальные базовые классы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов. Виртуальные деструкторы. Абстрактные классы.	
7	1	2	Друзья классов: функции - друзья классов и классы - друзья классов. Наследование дружбы	
8	1	2	Перегрузка операций. Перегрузка операторов.	
9	1	2	Ввод-вывод. Возможные варианты ввода-вывода в С и С++. Стандартный ввод-вывод данных. Ввод-вывод встроенных типов данных. Форматированный ввод-вывод. Файлы. Пользовательский ввод-вывод данных.	
10	1	2	Шаблоны функций и шаблоны классов	
Итого часов по разделу:		20		
Разработка приложений под ОС Microsoft Windows				
11	2	2	Операционная система Windows. Основные элементы графического интерфейса пользователя.	—
12	2	2	События в ОС Windows.	—
13	2	2	Система разработки приложений С++ Builder 6	—
14	2	2	Типы создаваемых приложений в С++ Builder 6	—
15	2	2	Архитектура графического приложения в С++ Builder 6.0	—
16	2	2	Иерархия и назначение базовых классов в С++ Builder 6.0	—
17	2	2	Графические свойства и методы компонентов с С++ Builder 6.0	—
18	2	2	Стандартные диалоги Windows	—
Итого часов по		16		

разделу:				
Итого за семестр:		36		
VI семестр				
Основы объектно-ориентированного подхода				
19	3	2	Обработка исключений. Системные исключения. Операторы try .. catch.	
20	3	2	Потоковый ввод/вывод данных. Класс string. Библиотека iostream.	
21	3	2	Понятие потока. Разработка многопоточных приложений.	
Итого часов по разделу:		6		
Стандартная библиотека шаблонов STL				
22	4	2	Стандартная библиотека шаблонов STL. Достоинства и недостатки STL.	
23	4	2	Контейнеры. Распределители памяти.	
24	4	2	Итераторы. Алгоритмы STL.	
25	4	2	Контейнер вектор.	
26	4	2	Контейнер список.	
Итого часов по разделу:		10		
Паттерны проектирования				
27	5	2	Паттерны проектирования. Общие принципы.	
28	5	2	Основные шаблоны. Шаблон делегирования.	
29	5	2	Основные шаблоны. Интерфейс.	
30	5	2	Порождающие шаблоны. Абстрактная фабрика (Abstract Factory).	
31	5	2	Порождающие паттерны. Строитель (Builder).	
32	5	2	Структурные шаблоны. Адаптер (Adapter).	
33	5	2	Структурные шаблоны. Мост (Bridge).	
34	5	2	Структурные шаблоны. Фасад (Facade).	
35	5	2	Паттерны поведения. Цепочка обязанностей (Chain of Responsibility).	
36	5	2	Паттерны поведения. Команда (Command).	
37	5	2	Паттерны поведения. Итератор	
Итого часов по разделу:		22		
Итого за семестр:		38		
Всего		74		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
VI семестр				
Основы объектно-ориентированного подхода				
1	3	2	Проблемы использования исключений	

2	3	2	Преимущества и недостатки использования исключений	
3	3	2	Основные проблемы при разработке многопоточных приложений	
Итого часов по разделу:		6		
Стандартная библиотека шаблонов STL				
4	4	2	Преимущества и недостатки контейнеров STL	
Итого часов по разделу:		2		
Паттерны проектирования				
5	5	2	Преимущества и недостатки использования паттернов проектирования	
6	5	2	Обзор существующих фундаментальных (основных) шаблонов проектирования	
7	5	2	Обзор существующих порождающих шаблонов проектирования	
8	5	2	Обзор существующих структурных шаблонов проектирования	
9	5	2	Обзор существующих паттернов поведения	
Итого часов по разделу:		10		
Итого за семестр:		18		
Всего		18		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
III семестр					
Основы объектно-ориентированного подхода					
1	1	2	Общее знакомство со средой программирования C++ Builder 6.0	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
2	1	2	Создание консольного приложения в среде программирования C++ Builder 6.0	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
3	1	2	Перегрузка функций. Функции с переменным числом параметров. Передача параметров в функцию по ссылке. Возврат значений из функции по ссылке. Передача параметров по умолчанию.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
4	1	2	Классы. Члены класса. Функции – члены. Уровни доступа - private, protected, public. Конструкторы и	Компьютерная аудитория	Методическое пособие

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно- наглядные пособия
			деструкторы. Конструкторы по умолчанию. Перегрузка конструкторов. Статические члены класса. Константные члены класса и объекты		
5	1	2	Ввод-вывод. Возможные варианты ввода-вывода в C и C++. Стандартный ввод-вывод данных. Поток. Ввод-вывод встроенных типов данных. Форматированный ввод-вывод. Файлы. Пользовательский ввод-вывод данных	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
Итого часов по разделу:		10			
Разработка приложений под ОС Microsoft Windows					
6	2	2	Компоненты C++ Builder 6.0, обеспечивающие простейший интерфейс с пользователем	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
7	2	2	Общие свойства визуализации компонентов C++ Builder 6.0	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
8	2	2	Компоненты C++ Builder 6.0, обеспечивающие обработку многострочного текста	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
9	2	2	Графические компоненты C++ Builder 6.0	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
10	2	2	Графические свойства и методы Canvas формы	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
11	2	2	Построение проектов содержащих несколько форм	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
12	2	2	Использование компонента таймера для формирования случайных чисел и придания динамики проекту	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
13	2	2	Построение простого текстового редактора	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
14	2	2	Построение простого графического редактора	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
15	2	2	Разработка класса комплексных чисел в C++ Builder 6.0	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
16	2	2	Создание консольного приложения в C++ Builder 6.0	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
17	2	2	Создание динамической библиотеки к проекту	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
18	2	2	Многопоточные приложения в C++ Builder 6.0	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
Итого часов по разделу:		26			

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно- наглядные пособия
Итого за семестр:		36			
VI семестр					
Основы объектно-ориентированного подхода					
19	3	2	Обработка исключений в C++.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
20	3	2	Потоковый ввод/вывод данных в C++. Работа со строками.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
21	3	2	Создание многопоточного приложения на примере чата.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
Итого часов по разделу:		6			
Стандартная библиотека шаблонов STL					
22	4	2	Использование контейнеров и распределителей памяти из стандартной библиотеки STL.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
23	4	2	Использование итераторов из библиотеки STL.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
24	4	2	Использование стандартных алгоритмов из библиотеки STL.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
25	4	2	Использование контейнера вектор из стандартной библиотеки STL.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
26	4	2	Использование контейнера список из стандартной библиотеки STL.	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
Итого часов по разделу:		10			
Паттерны проектирования					
27	5	2	Использование «Шаблона делегирования».	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
28	5	2	Использование шаблона «Интерфейс».	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
29	5	2	Использование шаблона «Абстрактная фабрика»	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
30	5	2	Использование шаблона «Строитель»	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
31	5	2	Использование шаблона «Адаптер».	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
32	5	2	Использование шаблона «Мост».	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
33	5	2	Использование шаблона «Цепочка обязанностей»	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
34	5	2	Использование шаблона «Команда»	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
35	5	2	Использование шаблона «Фасад»	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
36	5	2	Использование шаблона	Компьютерная аудитория	Методическое

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
			«Хранитель»	аудитория	пособие
37	5	2	Использование шаблона «Итератор»	Компьютерная аудитория	Методическое пособие
Итого часов по разделу:		22			
Итого за семестр:		38			
Всего:		74			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Ссылочные переменные как скрытая форма указателей	2
	2	Производные классы дружественной функции	2
	3	Исключения в программе как средство обработки ошибок	2
	4	Практическое использование указателя на функцию	2
	5	Разделы private, public, protected в классе	2
	6	Абстрактные классы и указатели на класс	2
	7	Конструкторы и деструкторы класса	2
	8	Перегрузка знаков операций	2
	9	Произвольные классы, их формирование и использование	2
Итого часов по разделу:			18
Раздел 2	10	Знакомство с палитрой компонентов C++ Builder 6.0	2
	11	Понятие потока в C++ Builder 6.0 и его использование	2
	12	Работа с динамической памятью, оператор sizeof	2
	13	Главное меню. C++ Builder 6.0 и палитра компонентов	2
	14	Инспектор объектов и редактор кода C++ Builder 6.0	2
	15	Класс Strings – основа для использования массивов строк в многострочных компонентах C++ Builder 6.0	2
	16	Система помощи C++ Builder 6.0 и ее использование	2
	17	Редактор кода и редактор формы в C++ Builder 6.0	2
	18	Подключение динамической библиотеки к проекту	2
Итого часов по разделу:			18
Итого за семестр:			36
Раздел 3	19	Использование системных исключений	2
	20	Перегрузка операторов ввода вывода.	2

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
	21	Перегрузка оператора []	2
	22	Работа с сокетами вC++	2
	23	Особенности работы с юникодом при использовании потокового ввода/вывода	2
	24	Состояние гонки при разработке многопоточных приложений	2
Итого часов по разделу:			12
Раздел 4	25	Контейнер множество.	2
	26	Контейнер битовое множество.	2
	27	Контейнер дек.	2
	28	Контейнер приоритетная очередь.	2
	29	Контейнер отображение.	2
	30	Контейнер set	2
	31	Контейнер map	2
	32	Контейнер multimap	2
Итого часов по разделу:			16
Раздел 5	33	Основные шаблоны. Шаблон функционального дизайна.	2
	34	Основные шаблоны. Интерфейс-маркер.	2
	35	Порождающие паттерны. Фабричный метод.	2
	36	Порождающие паттерны. Отложенная инициализация.	2
	37	Порождающие паттерны. Пул одиночек	2
	38	Порождающие паттерны. Объектный пул	2
	39	Порождающие паттерны. Прототип	2
	40	Порождающие паттерны. Получение ресурса есть инициализация	2
	41	Порождающие паттерны. Одиночка	2
	42	Порождающие паттерны. Прототип	2
	43	Структурные шаблоны. Компоновщик	2
	44	Структурные шаблоны. Декоратор	2
	45	Структурные шаблоны. Приспособленец.	2
	46	Структурные шаблоны. Заместитель.	2
	47	Структурные шаблоны. Прокси.	2
	48	Паттерны поведения. Интерпретатор	2
	49	Паттерны поведения. Посредник	2
	50	Паттерны поведения. Хранитель	2
	51	Паттерны поведения. Null Object	2
	52	Паттерны поведения. Наблюдатель	2
	53	Паттерны поведения. Слуга	2
	54	Паттерны поведения. Спецификация	2
	55	Паттерны поведения. Состояние	2
	56	Паттерны поведения. Стратегия	2
	57	Паттерны поведения. Шаблонный метод	2
	58	Паттерны поведения. Посетитель	2
	59	Шаблоны параллельного программирования. Active Object	2

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
	60	Шаблоны параллельного программирования. Монитор	2
	61	Шаблоны параллельного программирования. Планировщик.	2
Итого часов по разделу:			58
Итого за семестр:			86
Итого:			122

5. Примерная тематика курсовых работ

1. Игра «Судоку»
2. Программа для воспроизведения видео AVI-файлов
3. Калькулятор для обработки арифметических операций с бесконечной точностью ("", "+", "/", "*", "(", ")", "0"-"9", ".")
4. Игра "Арканоид"
5. Реализация графических часов на языке C++. Проект, автоматически загрузка системное время. В программе должны быть отдельные минутная, часовая и секундная стрелки, а также шкала часов
6. Операции с матрицами
7. Игра «Тетрис»
8. Игра «Сапер»
9. Игра «Пятнашки»
10. Игра «Шахматы»
11. Игра "Шашки"
12. Игра Жизнь
13. Модель солнечной системы
14. Модель аквариума
15. Написать программу для игры против компьютера в односторонний морской бой
16. Баллистическая игра
17. Карточная игра в Дурака
18. Крестики-нолики на бесконечном поле
19. Программа графиков
20. Создать информационно-поисковую систему
21. Методы кодирования информации с целью устранения избыточности текста.
22. Методы кодирования информации с целью повышения надежности передаваемых данных.
23. Методы кодирования информации с целью повышения секретности передаваемых данных.
24. Система управления местами гостиницы
25. Система отслеживания успеваемости студентов
26. Система учета пациентов больницы.
27. Система управления складом аптеки
28. Система учета заказов клиентов ресторана

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

Основная литература

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
	Основная литература				+	
1	. Алгоритмы и структуры данных	Н. Вирт	2016	1	+	
2	Структуры данных в C++	У. Форд	2014	1	+	
3	Структуры данных и алгоритмы	Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д.	2013	1	+	
4	Объектно-ориентированное программирование, анализ и дизайн	Мухортов В.В., Рылов В.Ю	2013	4	+	
5	Объектно ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++	Г. Буч	2002	5	+	
6	Язык программирования C++.	Б. Страуструп	2017	1	+	
7	Дизайн и эволюция языка C++.	Б. Страуструп	2006	2	+	
	Дополнительная литература				+	
1	Приемы объектно-ориентированного проектирования.	Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж.	2001	1	+	
2	Философия Java.	Б. Эккель	2007	1	+	

Итого по дисциплине: % печатных изданий: 100, % электронных 100

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение:

1. Пакет Microsoft Office – офисное приложение.
2. Borland C++ Builder 6 – приложение для визуального программирования
3. Visual Studio 2019 – приложение для визуального программирования.

Интернет-ресурсы:

1. Object Management Group [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.omg.org>

2. Информация по языку и стандартной библиотеке C++ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cplusplus.com>
3. Microsoft Developer Network [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по решению задач предоставляются студентам в виде теоретических и практических предпосылок к лабораторным работам.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» необходима лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций. Для проведения лабораторных занятий используется компьютерная аудитория, оснащенная компьютерами, объединенными локальной сетью, с доступом в Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая учебная программа по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и учебного плана по профилю подготовки: «Разработка программно-инструментальных систем».

Изучение дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» включает лекционные, практические и лабораторные занятия.

Во время выполнения заданий лабораторных работ в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Работа с информационными источниками считается одним из основных видов самостоятельной работы.

Текущий контроль усвоения знаний по дисциплине предполагает использование разных форм контроля, в том числе проверку выполнения лабораторных заданий, тестирование. Итоговый контроль осуществляется в форме экзамена. Вопросы к экзаменам и образцы тестовых заданий приведены. Выполнение лабораторных заданий является необходимым условием для допуска к экзамену.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс II группа РФ19ДР62ПИ семестр 3,4

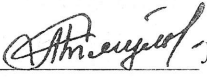
Преподаватель-лектор: Нагаевский Октавиан Михайлович

Преподаватель, ведущий практические занятия: Нагаевский Октавиан Михайлович

Кафедра информатики и программной инженерии

Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образований (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов	
«Объектно-ориентированное программирование»	бакалавриат	Б1.В.20	10	
Смежные дисциплины по учебному плану:				
«Теоретическая информатика», «Алгебра и геометрия», «Введение в алгоритмы»				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
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
Итого:				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого максимум:				

Составитель  О.М. Нагаевский, преподаватель

Зав. кафедрой информатики и программной инженерии  Л.А. Тягульская, доцент, канд. экон. наук