

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусско-Российского
университета

М.Е. Лустенков

22. 06 2026

Регистрационный № УД-09030104/Б.10.16/р

Документ подписан
простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лустенков Михаил Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата: 09.09.2026

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

09.03.04 – Программная инженерия

Направленность (профиль) Программно-аппаратные средства информационных систем

Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2, 3
Семестр	4, 5, 6
Лекции, часы	50
Лабораторные занятия, часы	68
Экзамен, семестр	5
Контактная работа по учебным занятиям, часы	118
Курсовая работа, семестр	4, 5
Самостоятельная работа, часы	206
Всего часов / зачетных единиц	324/9

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий

(название кафедры)

Составитель: О.В. Сергиенко, ст. преподаватель

Могилев, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартами высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника № 929 от 19.09.2017, учебным планом рег. № 090301-2.2, от 18.02.2026, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия № 920 от 19.09.2017, учебным планом рег. № 090304-2.2 от 18.02.2026.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий»

«02» марта 2026 г., протокол № 8.

Зав. Кафедрой  В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета
(протокол №6 от «15» апреля 2026 г.)

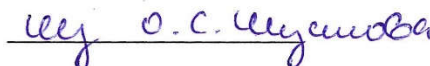
Рецензент:

начальник отдела АСУП ОАО «Лента» И.В. Драчикова

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела

 О. Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является обучение студентов объектно-ориентированному программированию, формирование навыков программирования с использованием объектно-ориентированных технологий.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основы объектно-ориентированного подхода к программированию;
- способы реализации отношений между классами;
- использование свойств полиморфизма, наследования и инкапсуляции;
- использование абстрактных классов, интерфейсов и шаблонов.

уметь:

- определять абстракции, модули, строить иерархию классов для реализации программ;
- использовать методы: типизации, инкапсуляции, наследования, полиморфизма для разработки программных продуктов;
- использовать возможности стандартных библиотек;
- использовать механизм исключений для создания устойчивых приложений;
- создавать свои и использовать предоставляемые стандартные библиотеки шаблонов сложных структур данных;
- использовать технологию ООП для разработки сложных программ и систем;

владеть:

- методами и инструментальными средствами и системами разработки объектно-ориентированных программ;
- техникой создания объектно-ориентированных программных компонент и организацией их взаимодействия в программных проектах.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» Обязательная часть блока 1.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- программирование;
- информатика;
- базы данных;
- практика написания программного кода.

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

- программирование мобильных приложений;
- тестирование и отладка программного обеспечения.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе второй технологической (проектно-технологической) практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций

Коды формируемых компетенций	Наименование формируемых компетенций
для специальности 09.03.01	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
для специальности 09.03.04	
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-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер а тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
1	2	3	4	5
1	Введение в классы C#	Синтаксис объявления класса. Использование параметров. Модификаторы доступа. Свойства и индексы. Поля. Методы, объявление методов. Конструкторы. Деструкторы.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
2	Специальные типы классов C#	Абстрактный класс. Статический класс. Встроенный класс (nested). Разделяемый класс (partial). Структуры и перечисления. Records.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
3	Основы ООП и принципы проектирования	Принципы ООП. Инкапсуляция. Пространство имен. Наследование классов. Основы наследования. Конструкторы и наследование. Виртуальные методы. Полиморфизм.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
4	Интерфейсы и полиморфизм	Проектирование интерфейса. Множественная реализация интерфейсов. Явная реализация. Generic интерфейсы и их особенности. Использование стандартных интерфейсов.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
5	Коллекции и обобщения	Стандартные коллекции. Коллекции-списки, коллекции-словари. Специальные типы коллекций: стек, очередь, хэш-таблица.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6

6	Исключения и обработка ошибок	Основные принципы и типы исключительных ситуаций. Перехват исключительных ситуаций. Операторы try, throw, catch, finally. Использование нескольких блоков catch и вложенный оператор try. Не перехваченные исключительные ситуации. Встроенные исключения. Принципы создания и использования исключительных ситуаций.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
7	Паттерн MVC	Введение в паттерн MVC. Представление (View). Модель (Model). Контроллер (Controller). Взаимодействие компонентов. Вариации и расширения MVC. Практический пример реализации паттерна MVC	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
8	Делегаты, лямбда-выражения и события	Понятие делегата. Анонимная функция. Анонимный тип. Лямбда-выражения. Стандартные типы делегатов. События и делегат EventHandler.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
9	Паттерны проектирования в C#	Паттерн Singleton (Одиночка) — контроль создания единственного экземпляра класса. Паттерн Factory Method (Фабрика) — создание объектов через общий интерфейс. Паттерн Repository (Репозиторий) — абстракция доступа к данным. Практические примеры и применение в контексте ООП.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
10	Введение в ASP.NET Core	Основы архитектуры ASP.NET Core. Внедрение зависимостей (Dependency Injection) и инверсия управления. Контроллеры, представления (Razor), и модели. Концепция Middleware и Pipeline обработки запросов.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
11	Работа с данными в ASP.NET Core.	ORM Entity Framework Core: Code First и Database First. Модели данных и конфигурация с Fluent API / Data Annotations. Навигационные свойства, миграции. Основы LINQ к данным и асинхронная работа с данными.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
12	Валидация и обработка ошибок в приложениях	Валидация данных на сервере и клиенте. Использование Data Annotations и FluentValidation. Логирование с помощью Serilog и встроенные средства. Глобальная обработка ошибок и фильтры (Exception Filters).	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
13	Расширенные возможности ASP.NET Core	Введение в маршрутизацию. Введение в шаблоны URL. Создание простого маршрута. Создание сложного маршрута с использованием специальных переменных сегментов. Маршрутизация с помощью атрибутов. Аутентификация клиента. Авторизация клиента. Использование Asp.NET Identity. Понятие фильтра. Понятие Middleware. Жизненный цикл запроса. Конвейер обработки запроса. Типы фильтров. Разработка и подключение собственных фильтров.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
14	Основы WebAPI	Архитектура REST. Проектирование RESTful сервисов. Отличия в маршрутизации WebAPI. Отличия авторизации в WebAPI. JWT. Self-Hosted приложения. Тестирование веб-сервисов. Swagger и OpenAPI.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
15	Классы, объекты и функции в C++	Базовый синтаксис C++. Классы и объекты. Спецификаторы доступа. Особенности конструкторов и деструкторов. Стек и куча. Управление памятью. Дружественные функции. Перегрузка операторов и функций. Конструкторы копирования	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6
16	Наследование и полиморфизм в C++	Базовое наследование. Переопределение методов. Множественное наследование. Виртуальные методы и полиморфизм. Модификаторы override и final. Абстрактные классы и интерфейсы.	ОПК-8 ОПК-4 ОПК-9	ОПК-2 ОПК-6

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Семестр 4									
Модуль 1									
1	Тема 1 Введение в классы C#	2			Л.р.№ 1. Разработка приложения с применением структур, массивов и файлов	2	2		
2	Тема 2 Специальные типы классов C#	2			Л.р.№ 1. Разработка приложения с применением классов и объектов	2	2	ЗЛР	6
3	Тема 3 Основы ООП и принципы проектирования	2			Л.р.№ 2. Разработка приложения с применением свойств и индексов	2	2	ЗЛР	6
4	Тема 3 Основы ООП и принципы проектирования	2			Л.р.№ 3. Перегрузка методов и операций	2	2	ЗЛР	
5	Тема 4 Интерфейсы и полиморфизм	2			Л.р.№ 4. Разработка и реализация иерархии классов	2	2		6
6	Тема 4 Интерфейсы и полиморфизм	2			Л.р.№ 4. Разработка и реализация иерархии классов	2	2	ЗЛР	
7	Тема 5 Коллекции и обобщения	2			Л.р.№ 5. Коллекции и обобщения	2	2		6
8	Тема 5 Коллекции и обобщения	2			Л.р.№ 5. Коллекции и обобщения	2	2	ЗЛР ПКУ	6 30
Модуль 2									
9	Тема 6 Исключения и обработка ошибок	2			Л.р.№ 6. Обработка исключительных ситуаций	2	2		
10	Тема 7 Паттерн MVC	2			Л.р.№ 6. Обработка исключительных ситуаций	2	2	ЗЛР	6
11	Тема 7 Паттерн MVC	2			Л.р.№ 7. Разработка приложения с применением паттерна MVC	2	2		
12	Тема 8 Делегаты, лямбда-выражения и события	2			Л.р.№ 7. Разработка приложения с применением паттерна MVC	2	2	ЗЛР	6
13	Тема 8 Делегаты, лямбда-выражения и события	2			Л.р.№ 8. Разработка приложения с использованием делегатов, лямбда-выражений и событий	2	2		
14	Тема 9 Паттерны проектирования в C#	2			Л.р.№ 8. Разработка приложения с использованием делегатов, лямбда-выражений и событий	2	2	ЗЛР	6
15	Тема 9 Паттерны проектирования в C#	2			Л.р.№ 9. Применение паттернов при разработке приложений	2	4		
16		2			Л.р.№ 9. Применение паттернов при разработке приложений	2	4		
17		2			Л.р.№ 9. Применение паттернов при разработке приложений	2	4	ЗЛР ТЗ ПКУ	6 4 30
18-20							36	ПА (экзамен)	40
Итого		34				34	34		100
Семестр 5									
Модуль 1									
1	Тема 10. Введение в ASP.NET Core	2			Л.р.№ 10. Использование Swagger	2	2	ЗЛР	6
2					Л.р.№ 11. Разработка логической модели	4	2	ЗЛР	6
3	Тема 11. Работа с данными в ASP.NET Core.	2			Л.р.№ 12. Создание контекста и моделей	2	2		
4					Л.р.№ 12. Создание контекста и моделей	4	2	ЗЛР	6
5	Тема 11. Работа с данными в ASP.NET Core.	2			Л.р.№ 13. Создание контроллеров и GET-запросов	2	2		

6				Л.р.№ 13. Создание контроллеров и GET-запросов	4	2	ЗЛР	6
7	Тема 12. Валидация и обработка ошибок в приложениях	2		Л.р.№ 14. Создание CRUD запросов	2	2		
8				Л.р.№ 14. Создание CRUD запросов	4	2	ЗЛР	6
							ПКУ	30
Модуль 2								
9	Тема 13. Расширенные возможности ASP.NET Core	2		Л.р.№ 15. Создание валидаторов	2	2		
10				Л.р.№ 15. Создание валидаторов	4	2	ЗЛР	5
11	Тема 14. Основы WebAPI	2		Л.р.№ 16. Создание представлений	2	2		
12				Л.р.№ 16. Создание представлений	4	2	ЗЛР	5
13	Тема 15. Классы, объекты и функции в C++	2		Л.р.№ 17. Разработка приложения на языке C++	2	2	ЗЛР	5
14				Л.р.№ 18. Разработка приложения с применением классов и объектов на языке C++	4	2		
15	Тема 16. Наследование и полиморфизм в C++	2		Л.р.№ 18. Разработка приложения с применением классов и объектов на языке C++	2	2	ЗЛР	5
16				Л.р.№ 19. Разработка и реализация иерархии классов на языке C++	4	2		
17				Л.р.№ 19. Разработка и реализация иерархии классов на языке C++	2	2 8	ЗЛР ТЗ ПКУ	5 5 30
18-21					16		ПА (экзамен)	40
					50	34		100
Семестр 6								
1-17	Выполнение курсовой работы					36		
Итого		16			50	114		

Принятые обозначения:

ТКУ – текущий контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестации.

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ТЗ – тестовое задание.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

2.3. Требования к курсовой работе

Целью курсового проектирования является приобретение практических навыков разработки программ с использованием технологии объектно-ориентированного программирования.

Примерная тематика курсовых работ хранится на кафедре.

Курсовой проект состоит из графической части (до двух листов формата А1 или А2) и пояснительной записки (до 40 страниц текста), включающей четыре основных раздела:

- Описание предметной области

- Проектирование программного средства
- Реализация программного средства
- Тестирование программного модуля

Графическая часть может содержать структурную схему программного продукта, формы ввода-вывода информации, диаграмму классов.

Разбивка этапов курсовой работы, определение количества минимальных и максимальных баллов за каждый из них производится преподавателем. Примерный перечень этапов выполнения курсовой работы и количество баллов за каждый из них представлен в таблице.

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Описание предметной области	9	15
2	Проектирование программного средства	9	15
3	Реализация программного средства	12	20
4	Тестирование программного модуля	3	5
5	Оформление пояснительной записки и графического материала	3	5
	Итого за выполнение курсового проекта	36	60

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	С использованием ЭВМ	1-16	1-19	118
	ИТОГО	50	68	118

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену / лабораторным работам	1/19
2	Экзаменационные билеты	1
3	Перечень тем курсовых работ	1
4	Тестовое задание	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

для специальности 09.03.01

<i>ОПК-4</i> Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<i>ИОПК-4.2.</i> Способен участвовать в разработке технической документации по реализации бизнес-логики приложения

Знает: Знает основы разработки технической документации по реализации бизнес-логики приложения
Умеет: Применяет основы разработки технической документации по реализации бизнес-логики приложения
Владеет: Навыками синтеза методов разработки технической документации по реализации бизнес-логики приложения
<i>ОПК-8</i> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
<i>ИОПК-8.2. Способен создавать и отлаживать программный код, пригодный для дальнейшего использования</i>
Знает: Знает основы информатики и программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов
Умеет: Применяет основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
Владеет: Навыком разработки алгоритмов и программы для решения проблемно-ориентированных задач. Синтезирует методы проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов
<i>ОПК-9</i> Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
<i>ИОПК-9.1. Способен применять современные программные средства, компоненты и библиотеки для решения практических задач с использованием объектно-ориентированного подхода</i>
Знает: Современные программные средства, компоненты и библиотеки для решения практических задач с использованием объектно-ориентированного подхода для решения поставленных задач.
Умеет: Применяет современные программные средства, компоненты и библиотеки для решения практических задач с использованием объектно-ориентированного подхода для решения поставленных задач.
Владеет: Навыками синтеза решений на базе современных программных средств, компоненты и библиотеки для решения практических задач с использованием объектно-ориентированного подхода для решения поставленных задач.

для специальности 09.03.04

<i>ОПК-2</i> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
<i>ИОПК-2.1. Способен использовать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, при разработке аппаратных и программных систем</i>
Знает: Современные технологии разработки ПО (структурное, объект-но-ориентированное программирование) для решения поставленных задач.
Умеет: Применяет современные технологии разработки ПО (структурное, объект-но-ориентированное программирование) для решения поставленных задач..
Владеет: Навыками синтеза решений на базе современных технологий разработки ПО (структурное, объект-но-ориентированное программирование) для решения поставленных задач.

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
ИОПК-6.2. Применяет языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем для автоматизации бизнес-процессов
Знает: основы информатики и программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов
Умеет: Применяет основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
Владеет: Навыками проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов

5.2 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая лабораторная работа оценивается от 5 до 6 баллов. В оценку включены следующие элементы: выполнение (3 бала), оформление и защита лабораторной работы (2-3 бала). При отсутствии любого элемента лабораторная работа переходит в разряд задолженности.

Промежуточный рейтинг по лабораторным работам определяется как произведение максимального количества баллов за этот вид занятий на средний балл, полученный при выполнении всех запланированных по модулю работ, деленный на 5.

Тестовые задания

Баллы	Критерии
5	Выполнено 95 % заданий предложенного теста
4	Выполнено 85 % заданий предложенного теста
3	Выполнено 75 % заданий предложенного теста
2	Выполнено 51 % заданий предложенного теста
1	Выполнено 41 % заданий предложенного теста
0	Выполнено менее 41 % заданий предложенного теста

5.3 Критерии оценки курсовой работы

Баллы	Критерии оценивания
36–40	Все задачи проекта решены в полном объеме, содержание полностью соответствует заданию. Приложение полностью работоспособно, все заявленные функции реализованы и корректно работают. Студент демонстрирует полную самостоятельность в решении задач, уверенно ориентируется в коде и архитектуре проекта. Код чистый, структурированный и читаемый, соблюдены принципы организации проекта. Проект содержит оригинальные решения, выходящие за рамки базовых требований. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, графическая часть качественная и информативная. Доклад четкий, логически выстроенный, студент свободно владеет профессиональной терминологией. Студент уверенно и аргументированно отвечает на все заданные вопросы.
28–35	Основные задачи проекта решены, содержание в целом соответствует заданию. Приложение работоспособно, основные функции реализованы, имеются незначительные ошибки. Студент выполнил работу в основном самостоятельно, ориентируется в коде, но затрудняется с объяснением отдельных решений. Код в целом читаемый, структура проекта логична, имеются незначительные нарушения стиля. Проект содержит отдельные элементы, демонстрирующие инициативность студента. Оформление в целом соответствует требованиям, имеются незначительные отклонения. Доклад понятный, терминология используется с незначительными неточностями. Студент отвечает на большинство вопросов, но отдельные ответы недостаточно полные.
20–27	Задачи проекта решены частично, содержание недостаточно полно раскрывает тему. Приложение частично работоспособно, часть заявленных функций не реализована или работает некорректно. Самостоятельность выполнения работы вызывает сомнения, студент слабо ориентируется в отдельных частях проекта. Код плохо структурирован, имеется

Баллы	Критерии оценивания
	значительное дублирование, отсутствует единый стиль. Проект выполнен строго по заданию без дополнительной инициативы. Оформление имеет существенные нарушения требований, графическая часть неполная. Доклад сбивчивый, нарушена логика изложения, допускаются ошибки в терминологии. Студент затрудняется с ответами на вопросы, демонстрирует поверхностное понимание материала.
15–19	Задачи проекта решены фрагментарно, содержание не соответствует заданию. Приложение неработоспособно или имеет критические ошибки. Работа выполнена несамостоятельно, студент не ориентируется в собственном проекте. Код нечитаемый, структура проекта отсутствует. Элементы творчества и инициативы отсутствуют. Пояснительная записка оформлена с грубыми нарушениями. Доклад не раскрывает содержание проекта. Студент не может ответить на вопросы.

5.4 Критерии оценки экзамена

4 семестр

Студенты сдают экзамен в комбинированной форме. Количество баллов, набранных студентом, рассчитывается как сумма баллов, полученных за четыре компонента экзамена: письменный ответ на первый теоретический вопрос (от 0 до 10 баллов); письменный ответ на второй теоретический вопрос (от 0 до 10 баллов), решение задачи в письменном виде (от 0 до 10 баллов) и устные ответы на дополнительные вопросы (от 0 до 10 баллов).

5 семестр

Студенты сдают экзамен в устной форме. Количество баллов, набранных студентом, рассчитывается как сумма баллов, полученных за два компонента экзамена: письменный ответ на каждый теоретический вопрос (от 0 до 10 баллов каждый) и устные ответы на дополнительные вопросы (от 0 до 10 баллов).

Оценка ответа на теоретический вопрос

10 баллов – десять:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии (в том числе – на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин.

9 баллов – девять:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;
- полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

8 баллов – восемь:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

7 баллов – семь:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

6 баллов – шесть:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

5 баллов – пять:

- достаточные знания в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

4 балла – четыре, зачтено:

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

3 балла – три, незачтено:

- недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;

– слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;

– неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины.

2 балла – два, незачтено:

– фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта:

– знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;

– неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.

1 балл – один, незачтено:

– Отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

Оценка решения задачи.

На экзамене студент решает одну задачу.

Задача представляет собой задание на разработке нескольких классов и применение к ним действий, указанных в условии задачи.

10 баллов – десять:

Задача решена полностью, с использованием творческого подхода и нестандартных решений.

Присутствует валидация данных, обработка исключений.

9 баллов – девять:

Задача решена полностью, с использованием стандартного подхода. Присутствует валидация данных, обработка исключений.

8 баллов – восемь:

Задача решена полностью, с использованием стандартного подхода. Присутствует валидация данных.

7 баллов – семь:

Задача решена полностью, с использованием стандартного подхода.

6 баллов – шесть:

Задача решена не полностью. Отсутствует часть действий над классами.

5 баллов – пять:

Задача решена не полностью. Отсутствует часть действий над классами или классы реализованы не полностью.

4 балла – четыре, зачтено:

Задача решена не полностью. Реализована часть классов и часть действий над ними.

3 балла – три, незачтено:

Задача не компилируется. Реализована часть классов и часть действий над ними.

2 балла – два, незачтено:

Задача не компилируется. Реализована часть классов.

1 балл – один, незачтено:

Задача не компилируется. Реализована небольшая часть классов.

Оценка ответов на дополнительные вопросы.

Количество дополнительных вопросов, задаваемых студенту на экзамене, определяется количеством пропущенных лекций. По каждой пропущенной лекции студенту задается один дополнительный вопрос.

Если количество дополнительных вопросов не превышает десять, разность между десятью баллами и количеством дополнительных вопросов добавляется к баллам, полученным на экзамене. К баллам, полученным на экзамене, добавляются также по одному баллу за каждый правильный ответ на дополнительный вопрос.

Если количество дополнительных вопросов превышает десять, за каждый правильный ответ на дополнительный вопрос студенту добавляется доля, равная отношению десяти к количеству дополнительных вопросов.

По окончании ответов на дополнительные вопросы по просьбе студента ему могут быть задано еще несколько вопросов по курсу (не больше десяти), за правильный ответ на каждый из которых студенту добавляется один балл.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение материала по учебникам и другим источникам;
- решение задач и упражнений по образцу.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров / URL
1	Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 200 с.	Рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов ВУЗов	https://znanium.com/catalog/product/1069921
	Объектно-ориентированное программирование на C++ : учебник / И. В. Баранова, С. Н. Баранов, И. В. Баженова [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 288 с.	Допущено УМС Сибирского федерального университета в качестве учебного пособия для студентов ВУЗов	https://znanium.com/catalog/product/1819676

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров / URL
1	Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 447 с.	Рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов ВУЗов	https://znanium.com/catalog/product/1092167

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<http://moodle.bru.by> – Образовательный портал Белорусско-Российского университета;
<http://e.biblio.bru.by/> – Электронная библиотека Белорусско-Российского университета;
<https://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium;
<https://stepik.org/catalog> – Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;
<https://metanit.com/sharp/> – Образовательный портал
<https://habr.com/ru/> – Хабр. Публикации по ИТ тематикам;

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

Методические рекомендации

1 Сергиенко О.В. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование», для студентов специальностей 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» дневной формы обучения, БРУ – Могилев 2026. Электронный вариант

2 Сергиенко О.В. Методические рекомендации к курсовому проектированию по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» для студентов специальностей 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» дневной формы обучения, БРУ – Могилев 2026. Электронный вариант

Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе (по видам занятий)

№	Наименование	Назначение	Лицензия
1	Visual Studio Code	Редактор исходного кода	Бесплатное (MIT)
2	Microsoft Visual Studio	Редактор исходного кода	Бесплатное (Community edition)
9	Pomelo	Реляционная СУБД	Бесплатное

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2- 25; в паспорте лаборатории а. 518/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2- 25; в паспорте лаборатории а. 502/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 502/2- 25.