

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 16.11.2021 14:46:13  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fc3d3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*E.I. Lukovnikova* Е.И.Луковникова

*12 Nov* 20*21* г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.02.02 Объектно-ориентированное программирование

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план b090303\_21\_ПИЭ.plx

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 4, Зачет 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	48	48	48	48
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	8	8	8	8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к. физ.-мат. н., зав. каф., М.Ю. Вахрушева

Рабочая программа дисциплины



### Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 9 апреля 2021 г. № 12

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

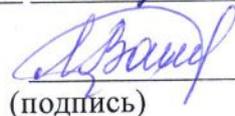


Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г.

19 апреля 2021 г. протокол № 7

Ответственный за реализацию ОПОП



Вахрушева М.Ю.

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки



Светлана С.Т.

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации

281

(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование у обучающихся навыков создания программных продуктов с использованием современных методов и средств объектно-ориентированного программирования для решения практических задач в сфере экономики
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
2.1.2	Информационные системы и технологии
2.1.3	Информатика и программирование
2.1.4	Дискретная математика
2.1.5	Введение в сферу профессиональной деятельности
2.1.6	Компьютерный практикум
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование информационных систем
2.2.2	Программная инженерия
2.2.3	Информационные системы в экономике
2.2.4	Интернет-программирование
2.2.5	Управление ИТ-проектами
2.2.6	Системная архитектура информационных систем
2.2.7	Большие данные

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-2: Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение**

Индикатор 1	ПК-2.1. Знает возможности ИС, инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; основы современных операционных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; технологии подготовки и проведения презентаций; управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, моделируемые совещания.
Индикатор 2	ПК-2.2. Умеет верифицировать структуру программного кода, проводить презентации, разрабатывать документы.
Индикатор 3	ПК-2.3. Владеет способностью контролировать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекта стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы; принимать решения о пригодности архитектуры; разрабатывать прототип ИС в соответствии с требованиями

**ПК-3: Способен проектировать ИС по видам обеспечения**

Индикатор 1	ПК-3.1. Знает возможности ИС, основы современных операционных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные объектно-ориентированные языки программирования.
Индикатор 2	ПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования, проверять (верифицировать) и проектировать архитектуру ИС.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные информационные системы и информационно-коммуникативные технологии; методы тестирования программного обеспечения, верификация, качество ПО; классификацию видов тестирования, уровни тестирования; различные парадигмы разработки программных продуктов в историческом контексте; методологию объектно-ориентированного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования; основы создания, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения; информатику как математическую дисциплину, ее связь с прикладными науками; основные понятия информатики; методы сбора, передачи, кодирования, хранения, обработки и вывода информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать наилучшие решения в сфере информационных систем и информационно-коммуникативных технологий; разрабатывать и реализовывать автоматизированные тесты с целью верификации корректности реализованных программ;

3.2.2	разрабатывать и тестировать программные компоненты, осуществлять отладку программ; разрабатывать компьютерные модели реальных и концептуальных систем на основе парадигмы компонентно ориентированного программирования;
3.2.3	осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования; разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение; программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач; работать в различных операционных системах и системных оболочках, пользоваться офисными приложениями: текстовым процессором, электронными таблицами
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными информационными системами и информационно-коммуникативными технологиями; методами тестирования, верификации программного обеспечения; методами и приемами объектно-ориентированного программирования;
3.3.2	методами и приемами разработки программ на основе шаблонов, библиотек и классов, работой в современных программных средах; навыками разработки, внедрения прикладного программного обеспечения;
3.3.3	навыками создания программных прототипов решения прикладных задач; навыками использования различных технологий программирования для разработки алгоритмов и создания программ обработки данных
3.3.4	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Введение в объектно-ориентированное программирование</b>						
1.1	Лек	Эволюция разработки программного обеспечения. Структурный подход к программированию, его достоинства и недостатки, границы применимости. Проблемы разработки программного обеспечения. Основания и история объектно-ориентированного подхода к программированию.	4	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	2	лекция-беседа ПК-2.1. ПК-3.1. ПК-3.2.
1.2	Лаб	Алгоритм. Структура программ на С++. Вычисление математического выражения. Способы описания синтаксиса языка С++. Виды циклических конструкций на примере вычисления суммы математического выражения.	4	12	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	0	ПК-2.2. ПК-3.1. ПК-3.2.
	Раздел	<b>Раздел 2. Введение в С++.</b>						
2.1	Лек	Особенности языка С++. Перегрузка функции. Использование аргументов по умолчанию. Встраиваемые функции. Локальные и глобальные переменные. Выделение динамической памяти. Ссылки	4	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4	2	лекция-беседа ПК-3.1. ПК-3.2.
2.2	Лаб	Изучение основ языка С++, операторов языка С++. Указатели, ссылки массивы.	4	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	0	ПК-2.2. ПК-3.1. ПК-3.2.
	Раздел	<b>Раздел 3. Объекты и классы</b>						

3.1	Лек	Понятие инкапсуляции. Описание объектов. Атрибуты доступа. Функции-члены и данные-члены. Конструкторы и деструкторы. Конструктор копирования. Статические переменные внутри класса. Указатели, ссылки и массивы объектов. Инициализация объектов. Дружественные функции и классы.	4	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	ПК-2.1. ПК-3.1. ПК-3.2.
3.2	Лаб	Отладка программы. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Символьные массивы. Строки.	4	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1	4	работа малых группах ПК-2.2. ПК-3.1. ПК-3.2.
	Раздел	<b>Раздел 4. Перегрузка операторов.</b>						
4.1	Лек	Перегрузка бинарных операторов. Перегрузка логических операторов и операторов отношения. Перегрузка унарных операторов. Особенности пререгрузки постфиксных и префиксных операций ++ и -. Перегрузка операций вызова функций. Пререгрузка операций индексирования.	4	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-2.1. ПК-3.1. ПК-3.2.
4.2	Лаб	Модульное программирование. Функции в C++.	4	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	4	работа малых группах ПК-2.3 ПК-3.1. ПК-3.2.
4.3	Ср	выполнение контрольной работы	4	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-2.3 ПК-3.1. ПК-3.2.
	Раздел	<b>Раздел 5. Наследование</b>						
5.1	Лек	Понятие базового и производного класса. Атрибуты доступа при наследовании. Одиночное наследование. Особенности вызовов деструкторов и конструкторов. Использование указателей на базовый и производный класс. Виртуальные функции. Виртуальный механизм. Абстрактные классы. Виртуальные деструкторы. Множественное наследование.	4	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-2.1.ПК-2.3 ПК-3.1. ПК-3.2.
5.2	Лаб	Визуальное программирование. Разработка приложения с использованием компонентов ввода и отображения текста, компонентов диалогов	4	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	0	ПК-2.2. ПК-2.3 ПК-3.1. ПК-3.2.
5.3	Ср	выполнение контрольной работы	4	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-2.3 ПК-3.1. ПК-3.2.
	Раздел	<b>Раздел 6. Параметрические типы и функции</b>						

6.1	Лек	Шаблоны функций. Параметры шаблонов. Шаблоны классов. Обработка исключительных ситуаций.	4	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1. ПК-3.2.
6.2	Лаб	Объектно-ориентрованное программирование. Классы, объекты, компонентные данные и компонентные функции, конструкторы и деструкторы.	4	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1	0	ПК-2.2. ПК-2.3 ПК-3.1. ПК-3.2.
6.3	Лаб	Объектно-ориентрованное программирование. Наследование и иерархия классов.	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
6.4	Ср	выполнение и защита контрольной работы	4	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1	0	ПК-2.2. ПК-2.3 ПК-3.1. ПК-3.2.
6.5	Контр.ра б.	выполнение контрольной работы	4	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1	0	ПК-2.3 ПК-3.1. ПК-3.2.

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Текущие вопросы:

Что такое объектно-ориентрованное программирование?

Основные принципы ООП.

Что такое абстракция?

Преимущества ООП.

Как использование ООП улучшает разработку программного обеспечения?

Динамическое связывание.

Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.

Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.

Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.

Основные принципы объектного подхода. Модульность.

Основные принципы объектного подхода. Иерархия.

Основные принципы объектного подхода. Типизация.

Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.

Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.

Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.

Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.

Классы. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование.

Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.

Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.

Классы. Иерархии классов. Зависимость.

Модель памяти и структура программы. Классы памяти. Ссылки.

Средства абстракции C++. Структура класса. Статические члены.

Средства инкапсуляции C++. Инкапсуляция и наследование. Друзья.

Модульность, раздельная компиляция, пространства имен, using директива.

Представление иерархических отношений. Наследование.

Представление иерархических отношений. Агрегация. Зависимость по времени жизни.

Правила преобразования типов в C++. Параметрический и виртуальный полиморфизм.

C++: средства реализации состояния объектов; реализация поведения.

Перегрузка операторов.

Жизненный цикл объекта. Инициализация массивов. Конструкторы и деструкторы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании.

Варианты реализации отношения клиент-сервер. Объекты при передаче параметров и возврате из методов.

Исключения в C++. Обработка исключений.

Шаблоны классов и шаблоны функций. Специализация.

Основы STL. Структура и назначение. Контейнеры. Аллокаторы

Какие виды строк существуют в C++?

Как объявить C-строку?

Как осуществляется ввод-вывод строк?

Какие операции над строками вы знаете?

Перечислите операции над символами?

Перечислите стандартные потоки ввода-вывода?

Как создать файловый поток?

Какие режимы открытия файлов существуют?

Что такое двоичный режим ввода-вывода?

Что такое текстовый режим ввода-вывода?

Как осуществляется чтение символов и строк?

Как изменить текущую позицию в файле?

Как узнать текущую позицию в файле?

Для чего используется метод clear()?

Законы эволюции программного обеспечения. Основные методологии и технологии программирования.

Новейшие направления в области создания технологий программирования.

Основные понятия из области программирования.

Языки и системы программирования

Методы проектирования алгоритмов и программ

Элементы теории модульного программирования. Создание модульных программ

Объектно-ориентированное проектирование и программирование

Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Конструкторы и деструкторы.

Особенности программирования в оконных операционных средах. Среда разработки. Система окон разработки. Система меню.

Основы визуального программирования. размещение нового компонента. Реакция на события. Компоненты.

Использование компонентов

Отладка и тестирование программ

Программа, программное обеспечение.

Задача, приложение.

Предметная область.

Методология программирования.

Технология программирования.

Процесс.

Программный продукт.

ЖЦ программного средства.

Язык программирования.

Язык программирования низкого уровня.

Язык программирования высокого уровня.

Машинный язык.

Загрузочный модуль.

Объектный модуль.

Компилятор.

Интерпретатор.

Транслятор.

Декомпилятор.

Система программирования.

Интегрированная среда разработки.

Быстрая разработка приложений.

Графический интерфейс пользователя.

Интерфейс командной строки.

Метод.

Событие.

Свойство.

Объект.

Компонент.

Кнопка.

Надпись.

Элемент управления.

Флажки.

Переключатели.

Обработчик события.

Пиксель.

Пиктограмма.  
 Тип файлов, составляющих проект Delphi.  
 Пять простых компонентов Delphi.  
 Соглашения об именах компонентов.  
 Внутренняя программная документация.  
 Внешняя документация программы.  
 Конкатенация.  
 Интерфейсный раздел модуля.  
 Раздел реализации модуля.  
 Инициализация.  
 Ключевое слово.  
 Синтаксис.  
 Инкапсуляция.  
 Наследование.  
 Полиморфизм.  
 Функция.  
 Подпрограмма.  
 Процедура.  
 Фактический параметр.  
 Формальный параметр.  
 Фокус.  
 Параметр Sender.  
 Параметр Self.  
 Указатель nil.  
 Синтаксическая ошибка.  
 Логическая ошибка.  
 Деструктор.  
 Конструктор.  
 Класс.  
 Объект.  
 Создание объекта.  
 Директива компилятора.

## 6.2. Темы письменных работ

контрольная работа

Тема - Создание программ на C++

25 вариантов

Задание

1. Написать программу в соответствии с вариантом задания.
2. Отладить и протестировать программу.
3. Оформить отчет

## 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

- 1 Модель памяти и структура программы. Классы памяти. Ссылки.
- 2 Средства абстракции C++. Структура класса. Статические члены.
- 3 Средства инкапсуляции C++. Инкапсуляция и наследование. Друзья.
- 4 Модульность, раздельная компиляция, пространства имен, using директива.
- 5 Представление иерархических отношений. Наследование.
- 6 Представление иерархических отношений. Агрегация. Зависимость по времени жизни.
- 7 Правила преобразования типов в C++. Параметрический и виртуальный полиморфизм.
- 8 C++: средства реализации состояния объектов; реализация поведения.
- 9 Перегрузка операторов.
- 10 Жизненный цикл объекта. Инициализация массивов. Конструкторы и деструкторы. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании.
- 11 Варианты реализации отношения клиент-сервер. Объекты при передаче параметров и возврате из методов.
- 12 Исключения в C++. Обработка исключений.
- 13 Шаблоны классов и шаблоны функций. Специализация.
- 14 Основы STL. Структура и назначение. Контейнеры. Аллокаторы

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы к зачету

задания к контрольной работе

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

**7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Орлов С.А.	Теория и практика языков программирования: учебник для бакалавров и магистров	Санкт-Петербург: Питер, 2014	6	
Л1. 2	Самохина М.И., Крумин О.К.	Объектно-ориентированное программирование на языке C++: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2017	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Самохина%20М.И.Объектно-ориентированное%20программирование%20на%20языке%20С.Учеб.пособие.2017.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Самохина%20М.И.Объектно-ориентированное%20программирование%20на%20языке%20С.Учеб.пособие.2017.PDF</a>
Л1. 3	Колесникова Т.Г.	Языки программирования: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573802">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573802</a>
Л1. 4	Волкова Т. И.	Введение в программирование: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493677">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493677</a>

**7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Хорев П.Б.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие	Москва: Академия, 2012	6	
Л2. 2	Горелов С. В.	Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C : учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров). Т.1: учебник	Москва: Прометей, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576037">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576037</a>
Л2. 3	Мирошничко И. И., Веретенникова Е. Г., Савельева Н. Г.	Языки и методы программирования: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567706</a>
Л2. 4	Волкова Т. В., Чернопрудова Е. Н.	Проектирование компонентов автоматизированных систем в примерах: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481817">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481817</a>

**7.1.3. Методические разработки**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Дьяконица С.А., Семенов Д.С.	Основы программирования на языке Си/Си ++: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2015	46	

**7.3.1 Перечень программного обеспечения**

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.3	Архиватор 7-Zip
7.3.1.4	Dev C++

**7.3.2 Перечень информационных справочных систем**

7.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

7.3.2.3	«Университетская библиотека online»	
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
3217	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, Интерактивный планшет Wacom PL-720, Колонки Microlab Solo-7C, Ноутбук Samsung R610<NP-R610-FS08>, Телевизор плазменный Samsung 63 PS-63A756T1M, учебная мебель.
3236	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHAVP (13 шт.), учебная мебель.
3234	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHAVP (13 шт.), учебная мебель.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, контрольная работа, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача зачета.</p> <p><b>Лекции</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</li> <li>2) Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторной работе.</li> </ol> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике.</li> <li>2) Подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины.</li> <li>3) Выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление отчетов.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Подготовка к лабораторным работам. <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе.</li> <li>б) Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> <li>в) Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.</li> </ol> </li> <li>2) Подготовка к зачету <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников;</li> <li>б) Обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю для консультации, если не удастся самостоятельно разобраться в материале. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Контрольная работа</b></p> <p>Для выполнения контрольной работы обучающемуся выдает преподаватель вариант. Исходя из варианта задания, обучающийся выполняет контрольную работу.</p> <p>Целью выполнения контрольной работы является практическое использование полученных базовых знаний о современных методах проектирования и разработки прикладных программ и информационных систем на основе концепций объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке программ, а также практическое освоение современных технологий программирования и концепций создания программных приложений, развитие навыков самостоятельной работы, связанных с анализом, детализацией, выбором методов решения поставленных задач, планированием использования возможностей сред программирования, а также различных источников информации для реализации задач контрольной работы.</p> <p>В ходе выполнения контрольной работы у студента должно расширяться и углубляться представление о принципах и возможностях использования инструментальных систем программирования.</p> <p>В ходе достижения цели решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дальнейшего развития логического и алгоритмического мышления;</li> <li>- углубленного изучения принципов работы прикладного программного обеспечения;</li> </ul>		

- выработки умения использовать современные инструментальные средства для разработки, отладки и тестирования создаваемых прикладных программ.