

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан  
физико-математического  
факультета  
Н.Б. Федорова  
«30» августа 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Объектно-ориентированное программирование**

Уровень основной профессиональной образовательной программы  
**бакалавриат**

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование**  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки **Математика и Информатика**

Форма обучения **очная**

Срок освоения ОПОП **нормативный срок освоения 5 лет**

Факультет **физико-математический**

**Кафедра** информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики

Рязань, 2019

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Объектно-ориентированное программирование**» является изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения объектно-ориентированного программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА.

2.1. Дисциплина Б1.В.ОД.3.3 «Объектно-ориентированное программирование» относится к вариативной части Блока 1, обязательные дисциплины.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *«Информатика»*
- *«Основы программирования»*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Методика обучения информатике*
- *Функциональное программирование*
- *Основы микроэлектроники*
- *Государственный экзамен*

## 2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Понятие алгоритма и его основные свойства;</p> <p>Основные понятия алгоритмической системы: представление информации в виде данных, система команд исполнителя, алгоритмический язык исполнителя;</p> <p>Основные средства записи и типы алгоритмов;</p> <p>Основные парадигмы объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Номенклатуру языков объектно-ориентированного программирования различного уровня и их возможности;</p> <p>Составные части алгоритмического языка объектно-ориентированного программирования (алфавит, синтаксис, семантика) и способы их описания;</p> <p>Концепцию типов данных;</p> <p>Структуру программы на императивном языке объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Основные понятия алгоритмических языков объектно-ориентированного программирования и их классификацию: идентификаторы, данные и их типы, операции, стандартные функции, выражения, операторы;</p>	<p>Записывать алгоритмы с помощью схем;</p> <p>Разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствии с принципом объектно-ориентированного программирования;</p> <p>При решении учебной задачи конкретизировать и описать основные понятия, данные и их типы, организовать ввод и вывод, реализовать алгоритмические структуры средствами языка объектно-ориентированного программирования</p>	<p>Навыками проектирования, ввода, отладки и тестирования программ средствами императивных систем объектно-ориентированного программирования</p>
2.	ОК-6	способностью к самоорганизации и	основные тенденции развития науки;	планировать время профессиональ-	способностью самостоятельного

		самообразованию	излагать и аргументированно отстаивать свои представления в области информатики; основы самоорганизации и самообразования	ной деятельности; пользоваться интернет ресурсами для нахождения информации; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ	выполнения лабораторной работы и подготовки к ней; навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач; навыками самоорганизации и самообразования
3.	ПВК-3	знанием концептуальных и теоретических основ информатики и готовностью использовать информационные технологии в различных сферах деятельности	Этапы решения задачи на компьютере; Алгоритмические структуры, их основные свойства и приемы использования; Синтаксис и семантику основных операторов императивных языка объектно-ориентированного программирования; Способы реализации алгоритмических структур средствами языков объектно-ориентированного программирования; Особенности ввода с клавиатуры и вывода на монитор в языке объектно-ориентированного программирования;	Разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствие с принципом объектно-ориентированного программирования; Анализировать структуру алгоритмов; Решать учебные задачи в соответствие с принципом объектно-ориентированного программирования.	Основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы объектно-ориентированного программирования

## 2.5. Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: <b>Объектно-ориентированное программирование</b>					
Цель дисциплины		Целью освоения учебной дисциплины « <b>Объектно-ориентированное программирование</b> » является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения объектно-ориентированного программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать понятие алгоритма и его основные свойства, основные понятия алгоритмической системы: представление информации в виде данных, система команд исполнителя, алгоритмический язык исполнителя, основные средства записи и типы алгоритмов. Уметь при решении учебной задачи конкретизировать и описать основные понятия, данные и их типы, организовать ввод и вывод, реализовать алгоритмические структуры средствами объектно-ориентированного программирования; Владеть навыками проектирования, ввода, отладки и тестирования программ средствами объектно-ориентированного программирования	Путем проведения лекционных и лабораторных занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторные работы, зачет	Пороговый: Уметь описать основные понятия, данные и их типы, организовать ввод и вывод, реализовать алгоритмические структуры средствами объектно-ориентированного языка программирования Повышенный: Умеет проектировать, вводить, отлаживать и тестировать программ средствами объектно-ориентированных систем программирования
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные тенденции развития науки; излагать и аргументированно отстаивать свои представления в области информатики; основы самоорганизации и самообразования	В процессе лекций, при подготовке к лабораторным занятиям, при сдаче лабораторных работ и решении задач	Допуск к выполнению лабораторных работ, защита лабораторных работ, экзамен	ПОРОГОВЫЙ: знает основные тенденции развития науки; излагать и аргументированно отстаивать свои представления в области информатики;

		<p><u>Уметь</u>: планировать время профессиональной деятельности; пользоваться интернет ресурсами для нахождения информации; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ</p> <p><u>Владеть</u>: способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней; навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач; навыками самоорганизации и самообразования</p>			<p>основы самоорганизации и самообразования</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>: Способен планировать время профессиональной деятельности; пользоваться интернет ресурсами; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ; владеет способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней; навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач; навыками самоорганизации и самообразования</p>
ПВК-3	<p>знанием концептуальных и теоретических основ информатики и готовностью использовать информационные технологии в различных сферах деятельности</p>	<p>Знать этапы решения задачи на компьютере, алгоритмические структуры, их основные свойства и приемы использования.</p> <p>Уметь разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствии с принципом объектно-ориентированного программирования</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы объектно-ориентированного программирования</p>	<p>Путем проведения лекционных и лабораторных занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.</p>	<p>Лабораторные работы, зачет</p>	<p><b>Пороговый</b>: Способен решать стандартные задачи объектно-ориентированного программирования.</p> <p><b>Повышенный</b>: Владеет основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы объектно-ориентированного программирования</p>

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 4 часов	
1	2	3	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего:	<b>54</b>	<b>54</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	36	36	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	<b>54</b>	<b>54</b>	
В том числе			
<b>СРС в семестре:</b>	54	54	
Курсовая работа			
<i>Другие виды СРС:</i>			
Подбор и изучение печатных источников информации	11	11	
Подготовка к выполнению лабораторных работ	11	11	
Подготовка к защите лабораторных работ	15	15	
Подбор и изучение электронных источников информации	15	15	
Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	2	2	
<b>СРС в период сессии</b>			
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З),	зачет	зачет
	экзамен (Э)		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ се- мест- ра	№ раз- дела	Наименование раз- дела учебной дисци- плины	Содержание раздела в дидактических едини- цах
1	2	3	4
4		<b>Введение</b>	Краткий исторический обзор развития представлений о принципах объектно - ориентированного программирования
	1	Визуальное программирование в среде Delphi	Основы визуального программирования. Среда визуального программирования на языке Pascal. Интегрированная визуальная среда разработки программ Delphi. Основные элементы интерфейса, их назначение и использование. Форма и её основные свойства. Отладка, тестирование и запуск программ в среде Delphi. Стандартные и диалоговые компоненты среды Delphi, их свойства, методы и использование при визуальной разработке программ на языке Object Pascal.
	2	Работа с объектной переменной	Принципы и основные этапы работы с объектной переменной. Объявление объекта. Создание объекта. Понятие конструктора. Синтаксис объявления и определения конструктора. Способы вызова конструктора. Конструктор по умолчанию. Работа с объектом. Удаление объекта. Понятие деструктора. Синтаксис объявления и определения деструктора. Особенности вызова деструктора при удалении объекта.
	3	Элементы класса. Поля и статические методы	Понятие поля. Синтаксис объявления полей. Типы полей. Синтаксис обращения к полям через объект и указатель на объект. Отличие полей от обычных переменных языка Pascal. Понятие метода. Синтаксис объявления и определения методов. Синтаксис вызова. Схема вызова методов в языке Object Pascal. Способы передачи параметров методам. Особенности работы с методами. Перегрузка методов. Отличие методов от обычных процедур и функций языка Object Pascal. Достоинства и недостатки использования методов.
	4	Механизм наследования	Понятие механизма наследования. Виды типов объектов. Статическое приведение типов объекта. Синтаксис приведения указателя на объект к заданному типу.
	5	Виртуальные и динамические методы	Понятие виртуального метода. Синтаксис объявления и определения виртуальных методов в языке Object Pascal. Переопределения виртуальных методов в классах наследниках. Понятие динамического метода. Синтаксис объявления и определения динамических методов в языке Object Pascal. Переопределения динамических методов в классах наследниках. Абстрактные методы класса. Синтаксис объявления абстрактных методов в языке Object Pascal. Использование виртуальных и динамических методов для реализации концепции полиморфизма при разработке программ на языке программирования Object Pascal.



## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4		<b>Введение</b>	2	0	0	2	4	Подготовка к выполнению лабораторных работ (1 неделя)
	1	Визуальное программирование в среде Delphi	2	8		10	20	Защита лабораторных работ. (3-5 неделя) Подготовка к выполнению лабораторных работ (2-5 недели)
	2	Работа с объектной переменной	4	6		11	21	Подготовка к выполнению лабораторных работ, защита лабораторных работ (6– 10 недели)
	3	Элементы класса. Поля и статические методы	4	6		10	20	Подготовка к выполнению лабораторных работ, защита лабораторных работ (11-14 недели)
	4	Механизм наследования	4	8		11	23	Подготовка к выполнению лабораторных работ, защита лабораторных работ (15–16 недели)
	5	Виртуальные и динамические методы	2	8		10	20	Подготовка к выполнению лабораторных работ (17 неделя)  защита лабораторных работ (17–18 недели)
			Разделы дисциплин № 1-5					зачет
		<b>ИТОГО за семестр</b>	18	36		54	<b>108</b>	
		<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>54</b>	<b>108</b>	

### 2.3. Лабораторный практикум

№ се- местра	№ раз- дела	Наименование раз- дела учебной дис- циплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
4	1	Визуальное программирование в среде Delphi	<b>Лабораторная работа № 1</b> Интегрированная среда разработки Delphi.	8
4	2	Работа с объектной переменной	<b>Лабораторная работа № 2</b> Понятие класса.	6
4	3	Элементы класса. Поля и статические методы	<b>Лабораторная работа № 3</b> Статические методы класса.	6
4	4	Механизм наследования	<b>Лабораторная работа № 4</b> Правила совместимости типов для объектных переменных.	8
4	5	Виртуальные и динамические методы	<b>Лабораторная работа № 5</b> Виртуальные и статические методы.	8
		<b>ИТОГО в семестре</b>		<b>36</b>
		<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>

### 2.4. Курсовые работы *не предусмотрены*

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
		Введение	Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	2
4	1.	Визуальное программирование в среде Delphi	Подготовка к лабораторным работам	2
			Подготовка к защите лабораторных работ	3
			Подбор и изучение электронных источников информации	3
			Подбор и изучение печатных источников информации	2
	2.	Работа с объектной переменной	Подготовка к лабораторным работам	2
			Подготовка к защите лабораторных работ	3
			Подбор и изучение электронных источников информации	3
			Подбор и изучение печатных источников информации	3
	3.	Элементы класса. Поля и статические методы	Подготовка к лабораторным работам	2
			Подготовка к защите лабораторных работ	3
			Подбор и изучение электронных источников информации	3
			Подбор и изучение печатных источников информации	2
	4.	Механизм наследования	Подготовка к лабораторным работам	3
			Подготовка к защите лабораторных работ	3
			Подбор и изучение электронных источников информации	3
			Изучение лекций и литературных источников по темам практических занятий	2
	5.	Виртуальные и динамические методы	Подготовка к лабораторным работам	2
			Подготовка к защите лабораторных работ	3
			Подбор и изучение электронных источников информации	3
			Подбор и изучение печатных источников информации	2
<b>ИТОГО</b>				<b>54</b>



#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

*Рейтинговая система не используется.*

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы). Наименование. Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2015. – 640 с.	1,2	3	20	1
2.	Парфилова, Н. И. Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование [Текст]: учебник / под ред. Б. Г. Трусова; Н. И. Парфилова и др. – Москва : Академия, 2012. – 336 с.	2-5	3	20	1

##### 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы). Наименование. Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
	2	3	4	5	6
1.	Могилев, А. В. Информатика [Текст] : учебное пособие / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н. И. Пак; под ред. А. В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 336 с.	4-5	3	11	1
2.	Лавров, С. С. Программирование. Математические основы, средства, теория [Текст] / С. С. Лавров. – СПб. : БХВ-Петербург, 2001. – 320 с.	1-5	3	19	

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 29.06.2019).
2. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/2362> (дата обращения: 07.07.2019).

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
4. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2019).
5. Петров Д.Н. Парадигмы программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://dnpetrov.narod.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2019).
6. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 10.09.2019).
7. Портал для программистов и администраторов информационных систем. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.coderpost.net/>, свободный (дата обращения 10.09.2019).
8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 15.05.2019).
10. Сайт программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2019).
11. Сайт программирования в среде Delphi. [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.delphisources.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2019).
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный и др. оборудование и специализированная учебная лаборатория с комплектом лабораторных установок для проведения для лабораторных работ.

### 6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office, Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: пакет прикладных программ Microsoft Office, система программирования Embarcadero RAD Studio Berlin.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий 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, на практическом занятии.
Лабораторные работы	<u>Лабораторные работы</u> проводятся согласно методическим указаниям. Описания лабораторных работ и методические указания по их выполнению имеются на кафедре в электронном и текстовом вариантах.
Контрольная работа / индивидуальные задания	<u>Контрольные работы</u> : Проводится одна <i>контрольная</i> работа в конце семестра по тематике всех предшествующих занятий <u>Индивидуальные задания</u> : выполнение лабораторных работ предполагает использование <i>индивидуальных заданий</i> , которые опираются на методические разработки, предлагаемые студентам в электронном и текстовом вариантах.
Подготовка к зачету	При <u>подготовке к зачету</u> необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу (таблицы 5.1 и 5.2), описания лабораторных работ и др. источники.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

## 10. Требования к программному обеспечению учебного процесса.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Все разделы дисциплины, для которых проводятся лабораторные работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 1.01.2019</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032019-0142 от 30 марта 2019 г. длительностью 1 год, на 750 ПК.</li> <li>3. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), бессрочно</li> <li>4. Pascal ABC, свободно распространяемое</li> </ol>
2	Все разделы дисциплины, для которых проводится лекционный курс	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 21.09.2019</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032019-0142 от 30 марта 2019 г. длительностью 1 год, на 750 ПК</li> <li>3. Windows Vista, согласно Microsoft Open License* № 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), срок действия бессрочно</li> <li>4. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License* № 45472941 (от 18/05/2009, авторизационный номер лицензиата 65463391ZZE1105), срок действия бессрочно</li> </ol>
3	Все разделы дисциплины, для которых проводится самостоятельная работа студента	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 21.09.2019</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032019-0142 от 30 марта 2019 г. длительностью 1 год, на 750 ПК</li> <li>3. Windows Vista, согласно Microsoft Open License* № 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), срок действия бессрочно</li> <li>4. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License* № 45472941 (от 18/05/2009, авторизационный номер лицензиата 65463391ZZE1105), срок действия бессрочно</li> </ol>

## 11. Иные сведения



**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

***Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости***

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1.	Визуальное программирование в среде Delphi	ОК-3 ОК-6 ПВК-3	Зачет
2.	Работа с объектной переменной		
3.	Элементы класса. Поля и статические методы		
4.	Механизм наследования		
5.	Виртуальные и динамические методы		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	знать	
		1) понятие алгоритма и его основные свойства;	ОК-3 31
		2) основные понятия алгоритмической системы: представление информации в виде данных, система команд исполнителя, алгоритмический язык исполнителя;	ОК-3 32
		3) основные средства записи и типы алгоритмов	ОК-3 33
		уметь	
		1) при решении учебной задачи конкретизировать и описать основные понятия, данные и их типы;	ОК-3 У1
		2) организовать ввод и вывод;	ОК-3 У2
		3) реализовать алгоритмические структуры средствами языка объектно-ориентированного программирования	ОК-3 У3
		владеть	
		1) навыками проектирования;	ОК-3 В1
2) навыками выполнения лабораторных работ по объектно-ориентированного программирования;	ОК-3 В2		
3) ввода, отладки и тестирования программ средствами объектно-ориентированного программирования	ОК-3 В3		
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать	
		1) основные тенденции развития науки;	ОК-6 31
		2) излагать и аргументированно отстаивать свои представления в области объектно-	ОК-6 32

		ориентированного программирования;	
		3) основы самоорганизации и самообразования	ОК-6 З3
		уметь	
		1) планировать время профессиональной деятельности;	ОК-6 У1
		2) пользоваться интернет ресурсами для нахождения информации	ОК-6 У2
		3) взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ	ОК-6 У3
		владеть	
		1) способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней;	ОК-6 В1
		2) навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач;	ОК-6 В2
		3) навыками самоорганизации и самообразования	ОК-6 В3
ПВК-3	знанием концептуальных и теоретических основ информатики и готовностью использовать информационные технологии в различных сферах деятельности	знать	
		решения задачи на компьютере;	ПВК-3 З1
		структуры, их основные свойства;	ПВК-3 З2
		приемы объектно-ориентированного программирования	ПВК-3 З3
		уметь	
		1) систематизировать литературу по программированию в соответствии с требованиями образовательных стандартов;	ПВК-3 У1
		2) разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствие с принципом объектно-ориентированного программирования;	ПВК-3 У2
		3) изменять и улучшать подход к решению задач	ПВК-3 У3
		владеть	
		1) системой знаний о законах объектно-ориентированного программирования;	ПВК-3 В1
		2) приемами анализа программ;	ПВК-3 В2
		3) навыками решения практических задач	ПВК-3 В3

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ЗАЧЕТ 4 СЕМЕСТР)**

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Перечислите основные элементы интерфейса интегрированной визуальной среды разработки программ Delphi.	ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 33, ОК-6 У3, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 В2
2	Охарактеризуйте стандартные компоненты среды Delphi.	ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 32, ОК-6 У3, ОК-6 В2, ПВК-3 31, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
3	Охарактеризуйте диалоговые компоненты среды Delphi.	ОК-3 31, ОК-3 У3, ОК-3 В1, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В3, ПВК-3 32, ПВК-3 У1, ПВК-3 В1
4	Дайте характеристику метаязыкам описания конструкций языков программирования.	ОК-3 32, ОК-3 У2, ОК-3 У3, ОК-3 В3, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В1, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
5	Укажите связь между классом и объектом.	ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 33, ОК-6 У3, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 В2
6	Охарактеризуйте принципы и основные этапы работы с объектной переменной.	ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 32, ОК-6 У3, ОК-6 В2, ПВК-3 31, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
7	Дайте определение оператора как логически завершенной конструкции алгоритмического языка программирования.	ОК-3 31, ОК-3 У3, ОК-3 В1, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В3, ПВК-3 32, ПВК-3 У1, ПВК-3 В1
8	Запишите синтаксис объявления и определения конструктора класса.	ОК-3 32, ОК-3 У2, ОК-3 У3, ОК-3 В3, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В1, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
9	Запишите синтаксис объявления и определения деструктора класса.	ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 33, ОК-6 У3, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 В2
10	Укажите особенности вызова деструктора при удалении объекта.	ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 32,

		ОК-6 У3, ОК-6 В2, ПВК-3 31, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
11	Перечислите виды типов объектов.	ОК-3 31, ОК-3 У3, ОК-3 В1, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В3, ПВК-3 32, ПВК-3 У1, ПВК-3 В1
12	Укажите синтаксис объявления абстрактных методов класса	ОК-3 32, ОК-3 У2, ОК-3 У3, ОК-3 В3, ОК-6 31, ОК-6 У1, , ОК-6 В1, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
13	Опишите механизм статического приведения типов объекта.	ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 33, ОК-6 У3, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 В2
14	Запишите синтаксис приведения указателя на объект к заданному типу.	ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 32, ОК-6 У3, ОК-6 В2, ПВК-3 31, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
15	Охарактеризуйте правила совместимости типов для объектных переменных.	ОК-3 31, ОК-3 У3, ОК-3 В1, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В3, ПВК-3 32, ПВК-3 У1, ПВК-3 В1
16	Дайте классификацию типов объектных переменных.	ОК-3 32, ОК-3 У2, ОК-3 У3, ОК-3 В3, ОК-6 31, ОК-6 У1, , ОК-6 В1, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
17	Запишите синтаксис оператора is.	ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 33, ОК-6 У3, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 В2
18	Укажите варианты, когда оператор is будет возвращать значение true.	ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 32, ОК-6 У3, ОК-6 В2, ПВК-3 31, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
19	Запишите синтаксис оператора as.	ОК-3 31, ОК-3 У3, ОК-3 В1, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В3, ПВК-3 32, ПВК-3 У1, ПВК-3 В1
20	Укажите варианты при которых необходимо явное преобразование типов для объектных переменных	ОК-3 32, ОК-3 У2, ОК-3 У3, ОК-3 В3, ОК-6 31, ОК-6 У1, , ОК-6 В1, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3

21	Приведите примеры неправильного приведения типов для объектных переменных	ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 33, ОК-6 У3, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 В2
22	Дайте определение виртуальных методов класса, представьте синтаксис их объявления и проанализируйте их достоинства и недостатки.	ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 32, ОК-6 У3, ОК-6 В2, ПВК-3 31, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
23	Опишите, в чем заключается переопределение виртуальных методов и приведите пример их использования.	ОК-3 31, ОК-3 У3, ОК-3 В1, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В3, ПВК-3 32, ПВК-3 У1, ПВК-3 В1
24	Укажите преимущества и недостатки переопределение виртуальных методов	ОК-3 32, ОК-3 У2, ОК-3 У3, ОК-3 В3, ОК-6 31, ОК-6 У1, , ОК-6 В1, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
25	Дайте определение динамических методов класса, представьте синтаксис их объявления и проанализируйте их достоинства и недостатки.	ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 33, ОК-6 У3, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 В2
26	Опишите, в чем заключается переопределение динамических методов директивой <code>override</code> и приведите пример их использования.	ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 32, ОК-6 У3, ОК-6 В2, ПВК-3 31, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
27	Опишите, в чем заключается переопределение динамических методов директивой <code>dynamic</code> и приведите пример их использования.	ОК-3 31, ОК-3 У3, ОК-3 В1, ОК-6 31, ОК-6 У1, ОК-6 В3, ПВК-3 32, ПВК-3 У1, ПВК-3 В1
28	Укажите преимущества и недостатки переопределение динамических методов	ОК-3 32, ОК-3 У2, ОК-3 У3, ОК-3 В3, ОК-6 31, ОК-6 У1, , ОК-6 В1, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 У2, ПВК-3 В3
29	Охарактеризуйте абстрактные методы класса и представьте пример их использования.	ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ОК-6 33, ОК-6 У3, ПВК-3 33, ПВК-3 У1, ПВК-3 В2

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий оцениваются на зачете – «Зачтено или не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **«Объектно-ориентированное программирование»** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.