

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 2020 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, 2020

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 соответствии с принципом объектно-ориентированного программирования; Анализировать структуру алгоритмов; Решать учебные задачи в соответствии 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: Объектно-ориентированное программирование					
Цель дисциплины		Целью освоения учебной дисциплины « Объектно-ориентированное программирование » 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	<u>Знать</u> : 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>ПОВЫШЕННЫЙ: 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>Пороговый: Способен решать стандартные задачи объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Повышенный: 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:	54	54	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	36	36	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	54	54	
В том числе			
СРС в семестре:	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	
СРС в период сессии			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	зачет	зачет
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	108	108	108
	3	3	3

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ се- мест- на № разде- ла	№ разде- ла	Наименование раз- дела учебной дисци- плины	Содержание раздела в дидактических едини- цах
1	2	3	4
4		Введение	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		Введение	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
		ИТОГО за семестр	18	36		54	108	
		ИТОГО	18	36		54	108	

2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
4	1	Визуальное программирование в среде Delphi	Лабораторная работа № 1 Интегрированная среда разработки Delphi.	8
4	2	Работа с объектной переменной	Лабораторная работа № 2 Понятие класса.	6
4	3	Элементы класса. Поля и статические методы	Лабораторная работа № 3 Статические методы класса.	6
4	4	Механизм наследования	Лабораторная работа № 4 Правила совместимости типов для объектных переменных.	8
4	5	Виртуальные и динамические методы	Лабораторная работа № 5 Виртуальные и статические методы.	8
		ИТОГО в семестре		36
		ИТОГО		36

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
4		Введение	Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	2
	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	
ИТОГО				54

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 (дата обращения: 29.06.2020).
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: 07.07.2020).

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: 15.05.2020).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
4. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
5. Петров Д.Н. Парадигмы программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://dnpetrov.narod.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
6. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
7. Портал для программистов и администраторов информационных систем. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.coderpost.net/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 15.05.2020).
10. Сайт программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
11. Сайт программирования в среде Delphi. [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.delphisources.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).

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"> 1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 1.01 2020 2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032020-0142 от 30 марта 2020 г. длительностью 1 год, на 750 ПК. 3. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), бессрочно 4. Pascal ABC, свободно распространяемое
2	Все разделы дисциплины, для которых проводится лекционный курс	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 21.09.2020 2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032020-0142 от 30 марта 2020 г. длительностью 1 год, на 750 ПК 3. Windows Vista, согласно Microsoft Open License* № 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), срок действия бессрочно 4. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License* № 45472941 (от 18/05/2009, авторизационный номер лицензиата 65463391ZZE1105), срок действия бессрочно
3	Все разделы дисциплины, для которых проводится самостоятельная работа студента	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 21.09.2020 2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032020-0142 от 30 марта 2020 г. длительностью 1 год, на 750 ПК 3. Windows Vista, согласно Microsoft Open License* № 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), срок действия бессрочно 4. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License* № 45472941 (от 18/05/2009, авторизационный номер лицензиата 65463391ZZE1105), срок действия бессрочно

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

11. Иные сведения

Приложение 1

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-ориентированного программирования;	ОК-6 32
		3) основы самоорганизации и самообразования	ОК-6 33
		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 31
		структуры, их основные свойства;	ПВК-3 32
		приемы объектно-ориентированного программирования	ПВК-3 33
		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.

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
«31» августа 2020 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины
Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)
Математика и информатика

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Рязань, 2020

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.

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

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ:

3 зачетные единицы, 108 академических часа

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ 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	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; Основные парадигмы объектно-ориентированного программирования; Номенклатуру языков объектно-ориентированного программирования различного уровня и их возможности; Составные части алгоритмического языка объектно-ориентированного программирования (алфавит, синтаксис, семантика) и способы их описания; Концепцию типов данных; Структуру программы на императивном языке объектно-ориентированного программирования; Основные понятия алгоритмических языков объектно-ориентированного программирования и их классификацию: иден-	Записывать алгоритмы с помощью схем; Разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствие с принципом объектно-ориентированного программирования; 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	Навыками проектирования, ввода, отладки и тестирования программ средствами императивных систем объектно-ориентированного программирования

			тификаторы, данные и их типы, операции, стандартные функции, выражения, операторы;		
2.	ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	основные тенденции развития науки; излагать и аргументированно отстаивать свои представления в области информатики; основы самоорганизации и самообразования	планировать время профессиональной деятельности; пользоваться интернет ресурсами для нахождения информации; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ	способностью самостоятельно 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 соответствии с принципом объектно-ориентированного программирования; Анализировать структуру алгоритмов; Решать учебные задачи в соответствии с принципом объектно-ориентированного программирования.	Основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы объектно-ориентированного программирования

5. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И СЕМЕСТР(Ы) ПРОХОЖДЕНИЯ

Зачет (4 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.