

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.16 Объектно-ориентированное программирование**

**Направление подготовки (специальность)** 27.03.04 Управление в технических системах

**Профиль подготовки (специализация)** Интеллектуальные системы обработки информации и управления

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.16 «Объектно-ориентированное программирование» являются:

– изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, а также средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка VBA, Delphi, C++.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.16 «Объектно-ориентированное программирование» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.В.16 «Объектно-ориентированное программирование» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
<b>ОПК-4</b>	Начертательная геометрия
<b>ПК-6</b>	Диалоговые средства
<b>ОПК-7</b>	Электротехника и электроника
<b>ПК-11</b>	-

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
<b>ОПК-4</b>	Технические средства автоматизации и управления
<b>ОПК-7</b>	Теоретические основы автоматизированного управления
<b>ПК-6</b>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
<b>ПК-11</b>	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
<b>ОПК-4</b> готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	Этап 1: -принципы и этапы объектно-ориентированного программирования Этап 2: - Понятие класса, принципы доступа к данным и методам классов, правила объявления	Этап 1: - реализовывать классы, объявлять закрытые и открытые методы Этап 2: - использовать стандартные и пользовательские конструкторы и	Этап 1: - использования программного продукта MS Visual C++ Этап 2: - создания стандартные и пользовательские конструкторы и деструкторы

	классов	деструкторы	
<b>ОПК-7</b> способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Этап 1: - понятие перегрузка функций и операторов Этап 2: - понятие одиночного и множественного наследования	Этап 1: - программно реализовывать перегрузку функций, конструкторов, префиксных и постфиксных операторов, бинарных операторов Этап 2: - программно реализовывать одиночное и множественное наследование	Этап 1: - методами реализации классов Этап 2: - повышения эффективности программного средства
<b>ПК-6</b> способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем	Этап 1: основы разработки модели компонентов информационных систем Этап 2: основы объектно- ориентированного подхода к программированию	Этап 1: работать с современными системами программирования, Этап 2: работать с современными объектно- ориентированными системами программирования	Этап 1: языками процедурного программирования Этап 2: языками объектно- ориентированного программирования,
<b>ПК-11</b> способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Этап 1: обосновывать принимаемые проектные решения Этап 2: постановку эксперимента по проверке корректности и эффективности проектных решений	Этап 1: работать с современными системами программирования, Этап 2: работать с современными объектно- ориентированными системами программирования	Этап 1: навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков высокого уровня Этап 2: навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из объектно- ориентированных языков высокого уровня

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.16 «Объектно-ориентированное программирование» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часа), распределение объема

дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №5		Семестр № 6	
				КР	СР	КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1	Лекции (Л)	<b>36</b>		18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)	<b>18</b>		18			
3	Практические занятия (ПЗ)	<b>34</b>		16		18	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КР)	<b>2</b>	<b>10</b>			2	10
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		<b>38</b>		8		30
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		<b>36</b>		10		26
11	Промежуточная аттестация	<b>6</b>		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			<b>зачет</b>		<b>экзамен</b>	
13	<b>Всего:</b>	<b>96</b>	<b>84</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>42</b>	<b>66</b>

## **5. Структура и содержание дисциплины**

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		<b>ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11</b>
1.1.	<b>Тема 1 Эволюция методологий программирования</b>	<b>5</b>	2	2	2					2	1		<b>ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11</b>
1.2.	<b>Тема 2 Составные части объектного подхода</b>	<b>5</b>	2	2	2						1		<b>ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11</b>
2.	<b>Раздел 2 Объектно-ориентированная модель</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		<b>ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11</b>
2.1.	<b>Тема 3 Понятие объекта</b>	<b>5</b>	2	2	2					2	1		<b>ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11</b>
2.2.	<b>Тема 4 Отношение между объектами</b>	<b>5</b>	2	2	2						1		<b>ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11</b>
3.	<b>Раздел 3 Объектно-ориентированное программирование на VBA</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		<b>ОПК-4 ОПК-7 ПК-6</b>

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-11
3.1.	<b>Тема 5</b> Разработка Visual Basic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя	5	2	2	2						1		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
3.2.	<b>Тема 6</b> Интеграция приложений	5	2	2	2					2	1		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
4.	<b>Раздел 4</b> <b>Система визуального программирования Delphi</b>	5	6	6	4					2	4		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
4.1.	<b>Тема 7</b> Визуальная модель Delphi	5	2	2	2						2		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
4.2.	<b>Тема 8</b> Основы языка программирования Delphi	5	2	2	2					2	1		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
4.3	<b>Тема 9</b> Создание рабочих приложений	5	2	2							1		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
5	<b>Контактная работа</b>	5	18	18	16							2	
6	<b>Самостоятельная работа</b>	5								8	10		
7	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	5	18	18	16					8	10	2	
8	<b>Раздел 5</b> <b>Классы</b>	6	6		8					12	8		ОПК-4 ОПК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-6 ПК-11
8.1	<b>Тема 10</b> Природа классов	<b>6</b>	2		2					6	2		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
8.2	<b>Тема 11</b> UML-унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF	<b>6</b>	2		2						2		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
8.3	<b>Тема 12</b> Отношения между классами	<b>6</b>	2		2					6	2		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
8.4	<b>Тема 13</b> Отношения между классами и объектами	<b>6</b>			2						2		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
9	<b>Раздел 6</b> <b>Средства объектного программирования языка C++</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>4</b>					<b>12</b>	<b>4</b>		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
9.1	<b>Тема 14</b> Представление объектов и классов	<b>6</b>	2		2					6	2		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11
9.2	<b>Тема 15</b> Реализация отношений между объектами и классами	<b>6</b>	2		2					6	2		ОПК-4 ОПК-7 ПК-6 ПК-11

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
10	<b>Раздел 7</b> <b>Средства объектно-ориентированного программирования C++</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>2</b>						<b>4</b>		<b>ОПК-4</b> <b>ОПК-7</b> <b>ПК-6</b> <b>ПК-11</b>
10.1	<b>Тема 16</b> Наследование как средство организации иерархий классов	<b>6</b>	2		2						4		<b>ОПК-4</b> <b>ОПК-7</b> <b>ПК-6</b> <b>ПК-11</b>
11	<b>Раздел 8</b> <b>Обобщенное программирование</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>2</b>					<b>6</b>	<b>4</b>		<b>ОПК-4</b> <b>ОПК-7</b> <b>ПК-6</b> <b>ПК-11</b>
11.1	<b>Тема 17</b> Шаблоны классов, функций	<b>6</b>	2		2					6	4		<b>ОПК-4</b> <b>ОПК-7</b> <b>ПК-6</b> <b>ПК-11</b>
12	<b>Раздел 9</b> <b>Стандартная библиотека C++</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>2</b>						<b>6</b>		<b>ОПК-4</b> <b>ОПК-7</b> <b>ПК-6</b> <b>ПК-11</b>
12.1	<b>Тема 18</b> Библиотека стандартных шаблонов. Библиотека ввода-вывода	<b>6</b>	4		2		2				6		<b>ОПК-4</b> <b>ОПК-7</b> <b>ПК-6</b> <b>ПК-11</b>
13	<b>Контактная работа</b>	<b>6</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>2</b>					<b>4</b>	
14	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>					<b>10</b>			<b>30</b>	<b>26</b>		
15	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	<b>6</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>12</b>			<b>30</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	
16	<b>Всего по дисциплине</b>		<b>36</b>	<b>18</b>	<b>34</b>		<b>12</b>			<b>38</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	



## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Эволюция методологий программирования	2
Л-2	Составные части объектного подхода	2
Л-3	Понятие объекта	2
Л-4	Отношения между объектами	2
Л-5	Разработка Visual Basic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя	2
Л-6	Интеграция приложений	2
Л-7	Визуальная модель Delphi	2
Л-8	Основы языка программирования Delphi	2
Л-9	Создание рабочих приложений	2
Л-10	Природа классов	2
Л-11	UML-унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF	2
Л-12	Отношения между классами	2
Л-13	Представление объектов и классов	2
Л-14	Реализация отношений между объектами и классами	2
Л-15	Наследование как средство организации иерархий классов	2
Л-16	Шаблоны классов, функций	2
Л-17, 18	Библиотека стандартных шаблонов. Библиотека ввода-вывода	4
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>36</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Эволюция методологий программирования	2
ЛР-2	Составные части объектного подхода	2
ЛР-3	Понятие объекта	2
ЛР-4	Отношения между объектами	2
ЛР-5	Разработка Visual Basic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя	2
ЛР-6	Интеграция приложений	2
ЛР-7	Визуальная модель Delphi	2
ЛР-8	Основы языка программирования Delphi	2
ЛР-9	Создание рабочих приложений	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>18</b>

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Эволюция методологий программирования	2
ПЗ-2	Составные части объектного подхода	2
ПЗ-3	Понятие объекта	2
ПЗ-4	Отношения между объектами	2
ПЗ-5	Разработка Visual Basic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя	2
ПЗ-6	Интеграция приложений	2
ПЗ-7	Визуальная модель Delphi	2
ПЗ-8	Основы языка программирования Delphi	2
ПЗ-9	Природа классов	2
ПЗ-10	UML- унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF	2
ПЗ-11	Отношения между классами	2
ПЗ-12	Отношения между классами и объектами	2
ПЗ-13	Представление объектов и классов	2
ПЗ-14	Реализация отношений между объектами и классами	2
ПЗ-15	Наследование как средство организации иерархий классов	2
ПЗ-16	Шаблоны классов, функций	2
ПЗ-17	Библиотека стандартных шаблонов. Библиотека ввода-вывода	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>34</b>

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)

№ варианта	Тема курсового проекта
1.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Счет-квитанция ОренбургРегионГаз» на бланке с помощью VBA
2.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Квитанция об абонентской оплате за услуги связи АО «Телесот»» на бланке с помощью VBA
3.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Квитанция за жилищные и коммунальные услуги» на бланке с помощью VBA
4.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Гарантийный талон на сотовый телефон» на бланке с помощью VBA
5.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Налоговое уведомление на уплату налога на строения» на бланке с помощью VBA
6.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе» на бланке с помощью VBA
7.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Договор личного банковского счета» на бланке с помощью VBA
8.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа

	«Расходный кассовый ордер» на бланке с помощью VBA
9.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Объявление на взнос наличными» на бланке с помощью VBA
10.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Счет-фактура» на бланке с помощью VBA
11.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Поступление товаров и услуг» на бланке с помощью VBA
12.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Расходная накладная» на бланке с помощью VBA
13.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Договор о вкладе «Пенсионный депозит» Сбербанка России» на бланке с помощью VBA
14.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Квитанция к приходному кассовому ордеру» на бланке с помощью VBA
15.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Приходный кассовый ордер» на бланке с помощью VBA
16.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Квитанция за парковку автомобилей» на бланке с помощью VBA
17.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Доверенность на получение материальных ценностей» на бланке с помощью VBA
18.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Авансовый отчет» на бланке с помощью VBA
19.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Гарантийный талон» на бланке с помощью VBA
20.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Регистрационная карточка» на бланке с помощью VBA

### 5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

### 5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Эволюция методологий программирования	Дизайн и проектирование	2
2	Понятие объекта	Разработка программного комплекса «Растровый графический редактор»	2
3	Интеграция приложений	Интеграция приложений: Power Point и Word	2
4	Основы языка программирования Delphi	Запись файла	2
5	Природа классов	Динамический список с произвольным запросом	6
6	Отношения между классами	Иерархия классов	6

		первого и второго порядка	
7	Представление объектов и классов	Структура хранения системы ограничений	6
8	Реализация отношений между объектами и классами	Использование класса «Динамический список»	6
9	Шаблоны классов, функций	Наследование на основе списка классов стека и очереди	6
Итого по дисциплине			<b>38</b>

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 155 с. -ЭБС «ЮРАЙТ»

2. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 [Электронный ресурс]: учебное пособие и практикум/ Казанский А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 180 с. -ЭБС «IPRbooks»

### **6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Санников Е.В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно – ориентированное программирование [Электронный ресурс]/ Санников Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.— 188 с -ЭБС «IPRbooks»

2. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 285 с. -ЭБС «IPRbooks»

3. Васюткина И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Васюткина И.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 152 с. -ЭБС «IPRbooks»

### **6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ;
- методические указания по выполнению лабораторных работ

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;

- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

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

- 1 Open Office
- 2 Lazarus
- 3 Microsoft Visual Studio 2010
- 4 Internet Explorer

### 6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbooks
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

№ п.п.	Наименование темы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Эволюция методологий программирования	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 460014,	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Персональные компьютеры. Учебно-лабораторные стенды SDK – 1.1. Учебный стенд	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004г. (свободно распространяемое ПО)
ЛР-2	Составные части объектного подхода			
ЛР-3	Понятие объекта			
ЛР-4	Отношения между объектами			
ЛР-5	Разработка Visual Basic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя			
ЛР-6	Интеграция приложений			

ЛР-7	Визуальная модель Delphi	Оренбургская область, г. Оренбург, улица Ленинская, д.59 б, учебный корпус 9, каб. №957	«Архитектура персонального компьютера», учебный стенд «Структура аппаратной части SDK – 1.1», учебный стенд «Организация памяти микропроцессора стенда SDK – 1.1», учебный стенд «Архитектура вычислительных систем». Набор демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, экран).	Visual studio 2017 (свободно распространяемое ПО).
ЛР-8	Основы языка программирования Delphi			
ЛР-9	Создание рабочих приложений			

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1171

Разработал(и):

 А.Д. Тарасов