

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Объектно-ориентированный анализ и программирование
	_____
Наименование кафедры	Цифровой экономики
	(ЦЭ) аббревиатура

Направление 38.03.05 (бакалавриат), «Бизнес-информатика»  
*(код специальности(направления), полное наименование)*

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Мартыненко Юлия Вячеславовна	ЦЭ	к.ф-м.н.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и программирование» принадлежит вариативной части ФГОС ВО по направлению «Бизнес-информатика». Дисциплина изучается студентами второго курса бакалавриата.

Изучение курса «Объектно-ориентированный анализ и программирование» базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в процессе изучения дисциплины программирование ПК-13.

Компетенции, знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при изучении дисциплин «Распределенные системы», «Моделирование бизнес-процессов», а также при выполнении курсовых и выпускной квалификационной работ, связанных с разработкой и внедрением ИС.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-13);

умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов (ПК-16).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

**Иметь представление:**

- об объектно-ориентированном подходе;
- об объектном моделировании систем.

**Знать:**

- задачи и принципы объектно-ориентированного подхода;
- особенности реализации этих принципов в языках программирования;
- язык моделирования UML;
- шаблоны (паттерны) проектирования;
- особенности процесса разработки ПО на основе объектно-ориентированного подхода.

**Уметь:**

- использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку моделей проектируемого ПО;
- применять шаблоны (паттерны) проектирования;
- проводить анализ предметной области;
- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели объектно-ориентированной модели изучаемой системы;
- выбирать инструментальные средства и технологии разработки для ПО.

**Приобрести навыки:**

- моделирования предметной области информационной системы;
- программирования с применением ООП.

**Владеть, иметь опыт:**

- систематизации программного обеспечения;
- работы с языком UML;
- разработки модели предметной области.

Дисциплина предполагает формирование базовых знаний в области создания

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

программ различного уровня сложности, а также в области организации процесса разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Объём дисциплины в зачетных единицах (всего):** 5 зачетных единиц.

**3.2 Объём дисциплины по видам учебной работы (в часах)**

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		№ семестра 3	№ семестра 4
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	72	
Аудиторные занятия:	72	72	
Лекции	36	36	
практические и семинарские занятия	18	18	
лабораторные работы (лабораторный практикум)	18	18	
Самостоятельная работа	72	72	
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)			
Курсовая работа			
Виды промежуточной аттестации	36	экзамен (36)	
Всего часов по дисциплине	180	180	

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

### 3.3 Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

№ п/п	Название разделов и тем	Всего (в часах)	Виды учебных занятий (в часах)				
			Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
			лекции	практ.	лаб. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Раздел № 1. Основные принципы объектно-ориентированного подхода	44	12	4	6	1	22
2.	Раздел № 2. Язык UML	52	12	8	6	5	26
3.	Раздел № 3. Объектно-ориентированный анализ и проектирование	48	12	6	6	3	24
14.	Подготовка и сдача курсовой работы, экзамена	36					36
	<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>108</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Результат обучения, формируемые компетенции
1	Основные принципы объектно-ориентированного подхода	История возникновения объектно-ориентированного подхода. Эволюция разработки программного обеспечения. Проблемы в разработке программного обеспечения. Преимущества объектно-ориентированного подхода. Реальные системы как результат взаимодействия объектов. Состояние объекта. Идентификация объекта. Интерфейс объекта. Время жизни объекта. Композиция объектов. Понятие класса. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Объектная модель языка Delphi. Реализация важнейших принципов ООП. Дополнительные возможности.	<u>Знает:</u> задачи и принципы объектно-ориентированного подхода; особенности реализации этих принципов в языках программирования. <u>Умеет:</u> проводить анализ предметной области; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели объектно-ориентированной модели изучаемой системы. <u>Владеет:</u> навыками систематизации программного обеспечения; навыками моделирования предметной области информационной системы; навыками программирования с применением ООП.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

2	Язык UML	Краткая история создания UML. Основные виды диаграмм. Специальные виды диаграмм. Средства автоматизированного проектирования программного обеспечения (CASE), их классификация, возможности, преимущества и требования к использованию. Система обозначений языка UML для описания отношений классов и общей архитектуры программы. Моделирование отношений между классами.	<u>Знает:</u> язык моделирования UML; <u>Умеет</u> использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку моделей проектируемого ПО; выбирать инструментальные средства и технологии разработки для ПО. <u>Владеет:</u> навыками программирования с применением ООП; навыками работы с языком UML.
3	Объектно-ориентированный анализ и проектирование	Шаблоны (паттерны) проектирования. Этапы объектно-ориентированного анализа системы. Концептуализация системы и анализ предметной области. Принципы объектно-ориентированного дизайна.	<u>Знает:</u> шаблоны (паттерны) проектирования; особенности процесса разработки ПО на основе объектно-ориентированного подхода <u>Умеет:</u> применять шаблоны (паттерны) проектирования; проводить анализ предметной области; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели объектно-ориентированной модели изучаемой системы; выбирать инструментальные средства и технологии разработки для ПО. <u>Владеет:</u> навыками моделирования предметной области информационной системы; навыками разработки модели предметной области.

## 5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ раздела	Тема, рассматриваемые вопросы	Количество часов (из них интерактив)
			Очная форма
1	1	Выделение классов и объектов в предметной области	2(1)
2	1	Анализ отношений между классами и объектами	1
3	1	Реализация классов и объектов в Delphi	1
4	2	Построение диаграмм на языке UML	8(5)
5	3	Применение шаблонов(паттернов) проектирование	2(1)
6	3	Построение модели предметной области приложения	4(2)
9		<b>Всего:</b>	<b>18 (9)</b>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## 6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

№	Тема лабораторной работы	Цель	Инструментарий
1	Изучение предметной области.	сформировать умение анализировать предметную область задачи	MS Office
2	Выделение ключевых абстракция и отношений между ними.	сформировать умение проводить объектную декомпозицию предметной области	MS Office
3	Выделение Вариантов Использования в работе системы. Построение диаграммы последовательности и кооперации.	сформировать умение моделировать на языке UML	StarUML
4	Построение диаграммы классов и состояний.	сформировать умение моделировать на языке UML	StarUML
5	Построение итоговой модели предметной области.	сформировать умение моделировать на языке UML	StarUML

## 7. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

По дисциплине не предусмотрены курсовые работы, контрольные работы, рефераты.

## 8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

В результате самостоятельной работы студент должен:

**иметь представление об**

- сущность и содержание дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование»;
- принципы объектно-ориентированного подхода;
- объектная модель Delphi;
- основные правила UML;
- особенности объектно-ориентированного анализа.

**знать**

- объекты, их состояние и поведение;
- классы и отношения между ними;
- наследование и полиморфизм;
- основные диаграммы UML;
- основы работы с программой StarUML;
- этапы объектно-ориентированного анализа.

**уметь**

- строить объектную модель предметной области;
- использовать CASE-средства объектного моделирования;
- пользоваться правилами построения моделей в UML;
- организовывать этапы объектно-ориентированного анализа;
- применять шаблоны(паттерны) проектирования.

Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется путем выполнения контрольных работ и устного опроса на практических занятиях. Для методического обеспечения самостоятельной работы студентов составлен комплект учебной и учебно-методической литературы, который выдается студентам в электронном виде.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

№ п/п	Наименование темы	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Основные принципы объектно-ориентированного подхода. Объектные модели современных языков программирования. Особенности объектной модели Delphi.	изучение	опрос
2	Язык UML. Дополнительные возможности, связанные с генерацией кода по диаграммам языка.	изучение	контрольная работа
3	Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Изучение основных шаблонов(паттернов) проектирования	изучение	опрос

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Список рекомендуемой литературы

#### а) основная литература

- 1) Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика. М.:Юрайт, 2014.
- 2) Бабушкина И. А. Практикум по объектно-ориентированному программированию. М.:Бином: Лаборатория знаний, 2009.
- 3) Хорев П. Б. Технологии объектно-ориентированного программирования. М.: Академия, 2008.

#### б) дополнительная литература

- 1) Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. М.: ДМК, 2000.
- 2) Фридман А.Л. Основы объектно-ориентированной разработки программных систем. М.: Финансы и статистика, 2000.
- 3) Бобровский С. И. Технологии Delphi 2006. Новые возможности. СПб.: Питер, 2006.
- 4) Мейер Б. Объектно-ориентированное конструирование программных систем. - М.: Изд-во "ИНТУИТ", "Русская Редакция", 2005.
- 5) Бабушкина И.А., Окулов С.М. Практикум по объектно-ориентированному программированию. М.:Бином. Лаборатория знаний, 2012.

#### в) программное обеспечение

1. Стандартный пакет офисных программ корпорации Microsoft.
2. Программа StarUML.

#### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://intuit.ru/>
2. <http://citforum.ru/>
3. Электронный каталог научной библиотеки УлГУ.
4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru.
5. Электронная библиотечная система IPRbooks.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, оснащенные проектором, ноутбуком, аудиооборудованием для просмотра видео (актовый зал, 703, 709 и др. аудитории).
2. Аудитории, оборудованные интерактивными досками (603, 611).
3. Аудитории для проведения тестирования и самостоятельной работы студентов с выходом в интернет, комп.класс №806 (корпус по ул. Пушкинская, 4а), 1 сервер и 16 рабочих мест (MS Office).
4. Читальный зал (803 аудитория) с компьютеризированными рабочими местами для работы с электронными библиотечными системами, каталогом и т.д.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## Приложение

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование»

#### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенция по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование» для студентов направления «Бизнес-информатика»

№ семестра	Дисциплины (модули)	Код компетенции	
		ПК-13	ПК-16
1	Управление разработкой ИС	+	
2	Программирование	+	+
3	Объектно-ориентированный анализ и программирование	+	+
	Базы данных	+	
4	Базы данных	+	
	Распределенные системы	+	
6	Электронный бизнес		+
8	Информационные технологии на основе систем массового обслуживания	+	
	Информационные технологии управления персоналом	+	
	Производственная практика	+	+
	Дипломная практика	+	+
	Государственная итоговая аттестация	+	+

#### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	предпосылки возникновения объектно-ориентированного подхода	выделять объекты и классы в предметной области	основными принципами объектного подхода
2	ПК-16	умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы	объектно-ориентированные	использовать объектный подход	навыками создания

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

	предприятия и интернет-ресурсов	приемы информационного моделирования	в проектировании ИС	собственных компонентов на основе объектной технологии
--	---------------------------------	--------------------------------------	---------------------	--

### 3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Раздел № 1. Основные принципы объектно-ориентированного подхода	ПК-13	Вопросы к экзамену	1-7	опрос
2	Раздел № 2. Язык UML	ПК-13	Вопросы к экзамену	8-14	опрос
3	Раздел № 3. Объектно-ориентированный анализ и проектирование	ПК-16	Вопросы к экзамену	15-20	опрос

### 4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 4.1 Вопросы к экзамену

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ПК-13	1	Эволюция методологий программирования.
ПК-13	2	Основные принципы объектно-ориентированного подхода.
ПК-13	3	Объекты, их состояние и поведение.
ПК-13	4	Классы и их составляющие.
ПК-13	5	Отношения между классами.
ПК-13	6	Отношения между объектами.
ПК-13	7	Объектная модель Delphi.
ПК-13	8	Язык UML.
ПК-13	9	Диаграммы вариантов использования.
ПК-13	10	Диаграммы последовательности.
ПК-13	11	Диаграммы состояний.
ПК-13	12	Диаграммы деятельности.
ПК-13	13	Диаграммы классов и объектов.
ПК-13	14	Диаграммы компонентов и размещения.
ПК-16	15	Основные шаблоны проектирования.
ПК-16	16	Принципы объектно-ориентированного дизайна.
ПК-16	17	Этапы объектно-ориентированного проектирования системы.
ПК-16	18	Концептуализация системы.
ПК-16	19	Анализ системы.
ПК-16	20	Модель предметной области системы.

#### Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания

От студентов требуется обязательное посещение лекций и семинаров, участие в аттестационных испытаниях, активная работа на семинарах.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Положительная оценка ставится студенту:

- при полном раскрытии вопросов билета;
- при условии сдачи лабораторных работ;
- выполнение необходимого количества заданий.

предполагает:

- наличие системы знаний по предмету;
- умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком;
- владение специализированной терминологией;
- знание основных принципов программирования на языке высокого уровня;
- умение программировать базовые алгоритмы;
- владение основными навыками создания, отладки и тестирования программ.

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется, если даны правильные и четкие ответы на вопросы билета, правильные и четкие ответы на дополнительные вопросы, продемонстрирована способность формировать и обоснованно отстаивать собственное мнение;
- оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные, но не всегда полные ответы на вопросы билета, дополнительные вопросы; возникают трудности в формировании обоснованного собственного мнения;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если даны правильные, но не полные ответы на вопросы билета, возникают проблемы при ответе на дополнительные вопросы, проблемы при формировании собственного мнения;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если ответы на основные вопросы даны в объеме менее 50%, ответы на дополнительные вопросы вызывают большие затруднения (практически не верны).

#### 4.2 Задания к экзамену

Индекс компетенции	№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
ПК-13	1	<i>Предметная область:</i> расчет заработной платы. <i>Описание:</i> у сотрудника есть ФИО, табельный номер, должность, налоговые льготы. Является ли данное описание абстракцией в своей предметной области?
ПК-13	2	<i>Предметная область:</i> расчет заработной платы. <i>Описание:</i> у сотрудника есть ФИО, адрес, хобби, возраст, вес, рост. Является ли данное описание абстракцией в своей предметной области?
ПК-13	3	<i>Предметная область:</i> моделирование движения на участке дороги. <i>Описание:</i> автомобиль характеризуется своей моделью, цветом, годом выпуска, наличием доп. оборудования. Является ли данное описание абстракцией в своей предметной области?
ПК-13	4	<i>Предметная область:</i> система управления ж/д перевозками. <i>Описание:</i> вокзал характеризуется своей пропускной способностью, количеством платформ, количеством запасных путей, численностью и составом бригады обслуживающего персонала. Является ли данное описание абстракцией в своей предметной области?
ПК-13	5	<i>Предметная область:</i> работа курьерской службы (доставка одежды клиентам). <i>Описание:</i> упакованный товар характеризуется весом, цветом, фасоном,

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		маркой, размером. Является ли данное описание абстракцией в своей предметной области?
ПК-13	6	<i>Предметная область:</i> автоматизация работы автосервиса. <i>Описание:</i> диспетчер <u>принимает звонок</u> от клиента, <u>записывает</u> время звонка и информацию в специальный журнал, затем по компьютеру <u>проверяет</u> возможность записи клиента, <u>сообщает</u> ему о времени приема и <u>оформляет</u> соответствующую квитанцию. Затем диспетчер <u>вносит</u> информацию о новом заказе в компьютер и специальный журнал, также <u>заполняет</u> анкету для маркетинговой службы. Какие действия следует скрыть внутри абстракции «диспетчер», а какие оставить в ее интерфейсе для ее взаимодействия с абстракцией «клиент»?
ПК-13	7	<i>Предметная область:</i> продуктовый магазин. <i>Описание:</i> кассир при обслуживании покупателя должен <u>поздороваться</u> , затем <u>просканировать</u> все его покупки. Товар, продающийся на вес, нужно <u>взвесить</u> на весах. Если штрих-код товара не считывается, его нужно <u>вести вручную</u> . Далее следует <u>сообщить</u> покупателю итоговую сумму, <u>принять</u> у него деньги, <u>дать сдачу</u> и <u>поблагодарить</u> за покупку. Какие действия следует скрыть внутри абстракции «кассир», а какие оставить в ее интерфейсе для ее взаимодействия с абстракцией «покупатель»?
ПК-13	8	<i>Предметная область:</i> работа курьерской службы (доставка одежды клиентам). <i>Описание:</i> в службу курьерской доставки <u>привозят</u> упакованные посылки. Посылки <u>сортируются</u> по адресам и <u>распределяются</u> между курьерами. Курьер может <u>ездить</u> на личной машине, общественном транспорте или <u>ходить</u> пешком. Посылка <u>доставляется</u> курьером лично в руки клиента, при этом <u>заполняется</u> бланк доставки. Какие действия следует скрыть внутри абстракции «курьер», а какие оставить в ее интерфейсе для ее взаимодействия с абстракцией «клиент»?
ПК-13	9	<i>Предметная область:</i> автоматическое бронирование номеров в гостинице. <i>Описание:</i> по запросу клиента система <u>выводит</u> доступные номера. Клиент <u>выбирает</u> номер, и система <u>помечает</u> его как занятый, <u>формирует</u> бланк бронирования, и <u>посылает</u> клиенту email с бланком. Также система <u>обновляет</u> статистику заполненности гостиницы. Какие действия следует скрыть внутри абстракции «система», а какие оставить в ее интерфейсе для ее взаимодействия с абстракцией «клиент»?
ПК-13	10	<i>Предметная область:</i> курсы иностранного языка. <i>Описание:</i> менеджер <u>принимает</u> заявки от слушателей, <u>формирует</u> группы, <u>составляет</u> расписание, <u>формирует</u> счета для оплаты курсов и <u>выдает</u> их слушателям, <u>извещает</u> их о времени занятий. Также он <u>следит</u> за своевременной оплатой и отчисляет не <u>заплативших</u> . Какие действия следует скрыть внутри абстракции «менеджер», а какие оставить в ее интерфейсе для ее взаимодействия с абстракцией «слушатель»?
ПК-13	11	Разделите элементы списка на две группы: классы и объекты. Банковский счет, банковский счет №10000, вкладчик, вкладчик Петров Иван Иванович, кредит, ипотечный кредит, кредитная карта, кредитная карта Маши Смирновой. Выберите любой объект из составленного списка и приведите пример, что для него является состоянием и что является поведением. Для классов укажите, в каких отношениях они находятся между собой. Для объектов укажите, экземплярами каких классов они являются.
ПК-13	12	Разделите элементы списка на две группы: классы и объекты. Земля, Луна, планета, звезда, спутник, орбита, ракета, комета. Выберите любой объект из составленного списка и приведите пример, что для него является состоянием и что является поведением. Для классов укажите, в каких отношениях они находятся между собой. Для

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		объектов укажите, экземплярами каких классов они являются.
ПК-13	13	Разделите элементы списка на две группы: классы и объекты. Поезд, поезд Челябинск-Москва, проводник, проводник Иван, вагон, станция, вокзал, вокзал Ульяновск-Центральный. Выберите любой объект из составленного списка и приведите пример, что для него является состоянием и что является поведением. Для классов укажите, в каких отношениях они находятся между собой. Для объектов укажите, экземплярами каких классов они являются.
ПК-13	14	Разделите элементы списка на две группы: классы и объекты. Автомобиль, грузовик, легковая машина, светофор на Гончарова, машина Пети Иванова, яма на дороге, яма на улице Полбина, пешеход. Выберите любой объект из составленного списка и приведите пример, что для него является состоянием и что является поведением. Для классов укажите, в каких отношениях они находятся между собой. Для объектов укажите, экземплярами каких классов они являются.
ПК-13	15	Разделите элементы списка на две группы: классы и объекты. Самолет Москва-Париж, боинг, аэропорт Шереметьево, аэропорт, пассажир Петров, таможенник Сидоров, багаж, чемодан. Выберите любой объект из составленного списка и приведите пример, что для него является состоянием и что является поведением. Для классов укажите, в каких отношениях они находятся между собой. Для объектов укажите, экземплярами каких классов они являются.

### **Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания**

Показателем освоения компетенций по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование» служат результаты письменного опроса, основанного на основных принципах объектной концепции. Для ответов на поставленные вопросы студенту необходимы как базовые знания по дисциплине, так и умение логически мыслить, обосновывать свои ответы и находить пути решения нестандартных задач.

Критерий оценивания – умение правильно отвечать на поставленный вопрос.  
Показатель оценивания – количество правильных ответов.

#### **Шкала оценивания:**

«отлично» – от 80% и выше набранных баллов;

«хорошо» – не менее 60% набранных баллов;

«удовлетворительно» – не менее 30% набранных баллов;

«неудовлетворительно» – менее 30% набранных баллов.