

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:04:42

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

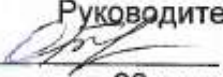
**«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Экономический факультет**

**ОПОП по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии**

**СОГЛАСОВАНО**


Руководитель ОПОП

 О.А. Блинов

«22»июня 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан

 И.А. Волкова

«22»июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование**

**Направленность (профиль)**

**«Информационные системы и технологии в бизнесе»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины  
кафедра –

Экономики, бухгалтерского учета и  
финансового контроля

Разработчик РП:

канд. экон. наук, доцент

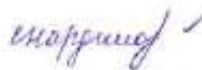


Е.А. Дмитренко

Внутренние эксперты:

Председатель МК,

канд. экон. наук



С.А. Нардина

Начальник управления информационных  
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2022

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 19.09.2017 № 926 (с изменениями и дополнениями);

– основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в бизнесе.

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к формируемой участниками образовательного процесса части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>1</sup>.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области объектно-ориентированного анализа и программирования

### 2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает и применяет при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов	типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО

<sup>1</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	эффективности деятельности организаций-пользователей ИС	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями	знает основы программирования для разработки ИС	умеет верно выбрать необходимый прототип	владеет навыками разработки прототипов ИС в соответствии с заданными требованиями
		ИД-3 <sub>ПК-3</sub> Осуществляет тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений	инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	тестировать результаты прототипирования	навыками алгоритмизации; приемами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-1 -	ИД-1 <sub>ПК-1</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	не знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	плохо знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	Хорошо знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	в совершенстве знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	реферат, фронтальное тестирование, устный опрос
		Наличие <b>умений</b>	умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	не умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	ориентируется в методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	хорошо умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	в совершенстве умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	не владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	поверхностно владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	в совершенстве владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	
	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>	Полнота <b>знаний</b>	знает основы программирования для разработки ИС	не знает основы программирования для разработки ИС	плохо знает основы программирования для разработки ИС	знает основы программирования для разработки ИС	в совершенстве знает основы программирования для разработки ИС	реферат, фронтальное тестирование, устный опрос
		Наличие <b>умений</b>	умеет верно выбрать	не умеет верно выбрать	частично умеет верно	умеет верно выбрать	в совершенстве умеет	

			необходимый прототип	необходимый прототип	выбрать необходимый прототип	необходимый прототип	верно выбрать необходимый прототип	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	не владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	слабо владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	в совершенстве владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	
ИД-3пк-3	Полнота <b>знаний</b>	знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	не знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	плохо знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	в совершенстве знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС		реферат, фронтальное тестирование, устный опрос
	Наличие <b>умений</b>	умеет тестировать результаты прототипирования	не умеет тестировать результаты прототипирования	слабо умеет тестировать результаты прототипирования	умеет тестировать результаты прототипирования	в совершенстве умеет тестировать результаты прототипирования		
	Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	не владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	плохо владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	в совершенстве владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений		

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.В.10 Алгоритмизация и язык программирования	Знание основ алгоритмизации, программирования.	Б1.В.ДВ.01.01 Консалтинг и аудит в области информационных систем	Б1.В.18 Автоматизация управления предприятием
		Б1.В.ДВ.01.02 Управление клиентскими отношениям	Б1.В.07 Системный анализ и принятие решений
		Б2.О.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б1.В.15 Информационные системы электронного документооборота
			Б1.О.14 Проектная деятельность
		Б1.В.16 Бухгалтерский учет и налогообложение	
		Б1.О.12 Моделирование процессов и систем	

\* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма дифференцированного зачета по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 5 семестре 3 курса.

Продолжительность семестра 17 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	5 сем.	3 курс, 5 семестр	3 курс, 6 семестр
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	74	36	14
- лекции	26	2	4
- практические занятия (включая семинары)	48		10
- лабораторные работы	-		
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	66	34	90
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>			
Выполнение и защита индивидуального задания в виде**			
- реферат	16		16
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	16	34	14
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	14		30
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	20		30
<b>3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины</b>	+		4
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>Зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

*Примечание:*  
\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды			
2	3	4	5	6	7				8	9
<b>Очная форма обучения</b>										
1	Введение. Объектно-ориентированный подход к построению программного обеспечения	16	6	2	4	-	10	-	тестирование	ПК-1
2	Классификация языков и инструментальных средств объектно-ориентированного проектирования и программирования	22	12	4	8	-	10	4	тестирование	ПК-1

3	Абстракция. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	20	10	4	6	-	10	4	тестирование	ПК-1
4	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования.	22	12	4	8	-	10	4	тестирование	ПК-1
5	Многократное использование проектов. Шаблоны проектирования	20	10	4	6	-	10	4	тестирование	ПК-1
6	Модульное тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения	20	12	4	8	-	8	-	тестирование	ПК-1
7	Основы документирования объектно-ориентированного программного обеспечения	20	12	4	8	-	8	-	тестирование	ПК-1
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	Дифференцированный зачет	
Итого по дисциплине		144	74	26	48	-	66	16		
<b>Заочная форма обучения</b>										
1	Введение. Объектно-ориентированный подход к построению программного обеспечения	13	13				13	-	тестирование	ПК-1
2	Классификация языков и инструментальных средств объектно-ориентированного проектирования и программирования	18	3	1	2		15	4	тестирование	ПК-1
3	Абстракция. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	23	3	1	2		20	4	тестирование	ПК-1
4	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования.	21	3	1	2		18	4	тестирование	ПК-1
5	Многократное использование проектов. Шаблоны проектирования	21	3	1	2		18	4	тестирование	ПК-1
6	Модульное тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения	23	3	1	2		20	-	тестирование	ПК-1
7	Основы документирования объектно-ориентированного программного обеспечения	21	1	1			20	-	тестирование	ПК-1
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	Дифференцированный зачет	
Итого по дисциплине		144	16	6	10	-	124	16		

#### 4.2 Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№	Тема лекции. Основные вопросы темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
			очная форма	заочная форма		
раздела	лекции	3		4	5	6
1	2	3		4	5	6
1	1	Тема: Введение. Объектно-ориентированный подход к построению программного обеспечения 1. Объектно-ориентированное мышление 2. Принципы объектно-ориентированного подхода. 3. Объектно-ориентированное программирование в историческом контексте. 4. Этапы методологии: предпроектное исследование; анализ; проектирование; реализация; тестирование; внедрение; опытная эксплуатация		2		лекция-визуализация
2	2	Тема: Классификация языков и инструментальных средств объектно-ориентированного проектирования и программирования 1. Важнейшие подходы к программированию: структурный/модульный, функциональный/логический, объектно-ориентированный. 2. Особенности, преимущества и недостатки подходов к программированию. 3. Языки и программные среды, реализующие различные парадигмы программирования. 4. Понятийный аппарат объектно-ориентированного подхода и их математические аналоги: классы (множества), объекты, атрибуты (характеристики), методы (функции).		4	1	Проблемная лекция
3	3	Тема: Абстракция. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. 1. Понятие абстракции в математике и программировании.		4	1	лекция-визуализация



		<p>Математическая модель абстракции. Степень абстракции как средство оптимизации модели предметной области. Примеры использования абстракции. Демонстрация и анализ концепции абстракции на примере разработки программ, а также при разработке классов.</p> <p>2. Связь инкапсуляции с модульной декомпозицией программного продукта. Разделение интерфейса и реализации инкапсулированных программных объектов. Признаки инкапсуляции: общедоступный интерфейс и сокрытие реализации. Демонстрация и анализ концепции инкапсуляции при разработке классов.</p> <p>3. Наследование. Понятие базового и производного классов. Концепции абстрактного класса и метода. Наследование реализации, поведения и свойств. Переопределение метода. Виды наследования. Единственность и множественность наследования. Особенности реализации концепции наследования в языках программирования.</p> <p>4. Полиморфизм. Представление вариативного выбора поведения программного кода для полиморфных классов и методов. Связь концепции полиморфизма с инкапсуляцией и наследованием. Расширения полиморфизма: параметрический полиморфизм, переопределение и перегрузка методов. Демонстрация и анализ концепции полиморфизма при разработке классов.</p>			
4	4	<p>Тема: Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования.</p> <p>1. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Преимущества и недостатки, требования к разработчикам. Объектно-ориентированный анализ (ООА) как подход к осмыслению разрабатываемого проекта. Последовательность ООА. Концептуальная модель предметной области. Проблемы ООА, пути и средства их преодоления. Демонстрация и анализ фазы объектно-ориентированного анализа при разработке классов.</p> <p>2. Объектно-ориентированное проектирование. Выделение первичных классов/объектов; определение и уточнение назначений объектов при помощи техники извлечения существительных; детализация отношений между объектами; построение взаимосвязей классов/объектов, детализированных до сигнатур. Описание структуры, отношений и взаимодействия объектов.</p> <p>3. Демонстрация и анализ особенностей и проблем фазы проектирования при разработке классов.</p>	4	1	Проблемная лекция
5	5	<p>Многократное использование проектов. Шаблоны проектирования</p> <p>1. Многократное использование. Экономия повторного использования кода – теория и практика, проблемы и средства их решения. Применение шаблонов проектирования. Элементы шаблонов проектирования. Демонстрация и анализ повторного использования элементов объектно-ориентированных программных проектов при разработке классов</p>	4	1	лекция-визуализация
6	6	<p>Модульное тестирование объектно- ориентированного программного обеспечения</p> <p>1. Классификация видов тестирования. Модульное, сборочное и приемочное тестирование. Важность этапа реализации для обеспечения качества, надежности и предсказуемости объектно-ориентированного программного продукта.</p>	4	1	лекция-визуализация
7	7	<p>Основы документирования объектно-ориентированного программного обеспечения</p> <p>1. Создание документации. Этапы жизненного цикла программы и их связь с документацией. Состав проектной документации. Демонстрация и анализ процессов документирования при разработке классов</p>	4	1	Традиционная лекция
Общая трудоемкость лекционного курса					x
		Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	
		- очная форма обучения	26	- очная форма обучения	
		- заочная форма обучения	6	- заочная форма обучения	
<p><b>Примечания:</b></p> <p>- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;</p> <p>- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.</p>					

#### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№	раздела (модуля)	занятия	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
			очная / очно-заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Тема: Введение. Объектно- ориентированный подход к	4		Семинар-	

		построению программного обеспечения			беседа	
		1. Объектно-ориентированное мышление				
		2. Принципы объектно-ориентированного подхода.				
2	2	3. Объектно-ориентированное программирование в историческом контексте.	8	2	Ментальные карты	
		4. Этапы методологии: предпроектное исследование; анализ; проектирование; реализация; тестирование; внедрение; опытная эксплуатация				
		Тема: Классификация языков и инструментальных средств объектно-ориентированного проектирования и программирования				
		1. Важнейшие подходы к программированию: структурный/модульный, функциональный/логический, объектно-ориентированный.				
		2. Особенности, преимущества и недостатки подходов к программированию.				
		3. Языки и программные среды, реализующие различные парадигмы программирования.				
		4. Понятийный аппарат объектно-ориентированного подхода и их математические аналоги: классы (множества), объекты, атрибуты (характеристики), методы (функции).				
3	3	Тема: Абстракция. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	6	2	Компьютерная симуляция	
		1. Понятие абстракции в математике и программировании. Математическая модель абстракции. Степень абстракции как средство оптимизации модели предметной области. Примеры использования абстракции. Демонстрация и анализ концепции абстракции на примере разработки программ, а также при разработке классов.				
		2. Связь инкапсуляции с модульной декомпозицией программного продукта. Разделение интерфейса и реализации инкапсулированных программных объектов. Признаки инкапсуляции: общедоступный интерфейс и сокрытие реализации. Демонстрация и анализ концепции инкапсуляции при разработке классов.				
		3. Наследование. Понятие базового и производного классов. Концепции абстрактного класса и метода. Наследование реализации, поведения и свойств. Переопределение метода. Виды наследования. Единственность и множественность наследования. Особенности реализации концепции наследования в языках программирования.				
		4. Полиморфизм. Представление вариативного выбора поведения программного кода для полиморфных классов и методов. Связь концепции полиморфизма с инкапсуляцией и наследованием. Расширения полиморфизма: параметрический полиморфизм, переопределение и перегрузка методов. Демонстрация и анализ концепции полиморфизма при разработке классов.				
4	4	Тема: Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования.	8	2	Компьютерная симуляция	
		1. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Преимущества и недостатки, требования к разработчикам. Объектно-ориентированный анализ (ООА) как подход к осмыслению разрабатываемого проекта. Последовательность ООА. Концептуальная модель предметной области. Проблемы ООА, пути и средства их преодоления. Демонстрация и анализ фазы объектно-ориентированного анализа при разработке классов.				
		2. Объектно-ориентированное проектирование. Выделение первичных классов/объектов; определение и уточнение назначений объектов при помощи техники извлечения существенных; детализация отношений между объектами; построение взаимосвязей классов/объектов, детализированных до сигнатур. Описание структуры, отношений и взаимодействия объектов.				
		3. Демонстрация и анализ особенностей и проблем фазы проектирования при разработке классов.				
5	5	Многократное использование проектов. Шаблоны проектирования	6	2		
		1. Многократное использование. Экономика повторного				

		использования кода – теория и практика, проблемы и средства их решения. Применение шаблонов проектирования. Элементы шаблонов проектирования. Демонстрация и анализ повторного использования элементов объектно-ориентированных программных проектов при разработке классов				
6	6	Модульное тестирование объектно- ориентированного программного обеспечения 1. Классификация видов тестирования. Модульное, сборочное и приемочное тестирование. Важность этапа реализации для обеспечения качества, надежности и предсказуемости объектно-ориентированного программного продукта.	8	2		
7	7	Основы документирования объектно-ориентированного программного обеспечения 1. Создание документации. Этапы жизненного цикла программы и их связь с документацией. Состав проектной документации. Демонстрация и анализ процессов документирования при разработке классов	8		Семинар-беседа	
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения		48	- очная форма обучения			
- заочная форма обучения		10	- заочная форма обучения			
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная форма обучения		24				
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

#### 4.4 Лабораторный практикум.

##### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Не предусмотрен рабочей программой

### 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

##### 5.1.1 Выполнение и защита курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено рабочей программой

##### 5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

###### 5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
2	Классификация языков и инструментальных средств объектно-ориентированного проектирования и программирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
4	Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования.	
5	Многократное использование проектов. Шаблоны проектирования	
6	Модульное тестирование объектно- ориентированного программного обеспечения	

### **5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов**

1. Проектирование организационной системы учета и регистрации образовательных информационных ресурсов.
2. Проектирование системы депонирования электронных версий печатных изданий.
3. Проектирование системы авторизованного доступа к электронным версиям печатных изданий посредством сети Internet.
4. Автоматизация бизнес-процессов диско-бара.
5. Проектирование музыкального портала.
6. Проектирование банерообменной сети.
7. Проектирование рейтингового тематического каталога ресурсов сети Internet.
8. Проектирование кафедральной системы электронного документооборота.
9. Проектирование распределенной информационной системы фильтрации нежелательной электронной почты.
10. Проектирование информационной системы тематических рассылок.
11. Проектирование информационной системы обчета трафика.
12. Проектирование централизованной системы контроля деятельности сети автозаправочных станций.
13. Проектирование информационной системы предоставления электронных версий методических материалов и интерактивной отчетности по курсу "ООАП".
14. Проектирование Web-ориентированной системы опроса общественного мнения.

### **5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата**

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Оценка «зачтено» ставится если:

- глубоко и всесторонне раскрыто содержание темы;
- автор владеет категориальным аппаратом дисциплины и использует его для анализа проблемы;
- текст работы хорошо структурирован, логично и грамотно изложен;
- оформлены ссылки на использованные источники;
- % заимствований не превышает 50%

Оценка «не зачтено» ставится если:

- не раскрыто содержание темы;
- автор слабо владеет категориальным аппаратом дисциплины;
- текст работы плохо структурирован, материал неграмотно изложен;
- не оформлены ссылки на использованные источники;
- заимствования превышают 50%.

### **5.1.2.4 Типовые контрольные задания**

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

### 5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

#### 5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
<b>Очная форма обучения</b>			
4	Преимущества объектно-ориентированного подхода	16	устный опрос
4	Базовые составляющие объектно-ориентированного подхода		
<b>Заочная форма обучения</b>			
4	Преимущества объектно-ориентированного подхода	48	устный опрос
4	Базовые составляющие объектно-ориентированного подхода		

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» ставится, если обучающийся в процессе ответа на вопрос использует научную терминологию, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умеет делать выводы без существенных ошибок; владеет инструментарием изучаемой дисциплины; умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

- «не зачтено» ставится, если обучающийся имеет недостаточно полный объем знаний в рамках опрашиваемой темы по дисциплине; использует научную терминологию, но изложение ответа на вопросы осуществляется с существенными логическими ошибками; слабо владеет инструментарием в рамках темы; не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой темы; отказ от ответа.

### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
<b>Очная форма обучения</b>				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на вопросы, написание плана ответа	14
<b>Заочная форма обучения</b>				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	4. Рассмотрение вопросов семинара 5. Изучение литературы по вопросам семинара 6. Подготовка ответов на вопросы, написание плана ответа	30

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» ставится, если обучающийся в процессе ответа на вопрос использует научную терминологию, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умеет делать выводы без существенных ошибок; владеет инструментарием изучаемой дисциплины; умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

- «не зачтено» ставится, если обучающийся имеет недостаточно полный объем знаний в рамках опрашиваемой темы по дисциплине; использует научную терминологию, но изложение ответа на вопросы осуществляется с существенными логическими ошибками; слабо владеет инструментарием в рамках темы; не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой темы; отказ от ответа

**5.4 Самоподготовка и участие  
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего  
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
<i>Тестирование</i>	фронтальный	По результатам изучения раздела № 1-7	20
Заочная форма обучения			
<i>Тестирование</i>	фронтальный	По результатам изучения раздела № 1-7	30

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	дифференцированный зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
<b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### **7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);
- использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS Power Point);
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.4 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.



## **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

## **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

## 8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование  
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля; протокол № <u>11</u> от <u>19.05.2022</u> Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент <u></u> О.А. Блинов
б) На заседании методической комиссии по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии; протокол № <u>9</u> от <u>24.05.2022</u> Председатель МКН 09.03.02, канд. экон. наук <u></u> С.А. Нардина
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>
Директор ООО «Сатори Партнер» <u></u> А.Б. Мальцев



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**представлены в приложении 10.**

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. – Красноярск : СФУ, 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-7638-4416-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181656">https://e.lanbook.com/book/181656</a> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Достовалов, Д. Н. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Задачи и примеры на C++ : учебное пособие / Д. Н. Достовалов, О. В. Лауферман. – Новосибирск : НГТУ, 2022. – 74 с. – ISBN 978-5-7782-4708-6. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/306206">https://e.lanbook.com/book/306206</a> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http:// e.lanbook.com</a>
Лебедев, В. С. Объектно-ориентированный анализ и программирование : методические рекомендации / В. С. Лебедев, А. Д. Сотников. – Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М. А. Бонч-Бруевича, 2013. – 74 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181499">https://e.lanbook.com/book/181499</a> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http:// e.lanbook.com</a>
Морозова, Ю. В. Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие / Ю. В. Морозова. – Москва : ТУСУР, 2018. – 140 с. – ISBN 978-5-4332-0269-6. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/313499">https://e.lanbook.com/book/313499</a> . – Режим доступа: для авториз. пользователей	<a href="http://e.lanbook.com">http:// e.lanbook.com</a>
Унгер, А. Ю. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / А. Ю. Унгер. – Москва : РТУ МИРЭА, 2022. – 84 с. – ISBN 978-5-7339-1628-6. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/265691">https://e.lanbook.com/book/265691</a> . – Режим доступа: для авториз. пользователей	<a href="http://e.lanbook.com">http:// e.lanbook.com</a>
Информационные технологии и вычислительные системы : ежеквартальный научный журнал. – Москва : Российская академия наук, 1995 – . – Выходит 4 раза в год. – ISSN 2071-8632. – Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины  
Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование**

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС), информационно-справочные системы</b>		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Универсальная база данных ИВИС		<a href="https://eivis.ru/">https://eivis.ru/</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс		<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>		
Профессиональные базы данных		<a href="https://do.omgau.ru">https://do.omgau.ru</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:</b>		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование**

<b>1. Учебно-методическая литература</b>		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
<b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b>		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Дмитренко Е.А.	Методические указания по изучению дисциплины	ЭИОС Омского ГАУ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**по освоению дисциплины Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование**  
**представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование**

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия, ВАРС	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a>	
СПС «КонсультантПлюс»	Учебные аудитории университета <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Аудиторные занятия, ВАРС
<b>4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="http://do.omgau.ru">http://do.omgau.ru</a>	Самостоятельная работа студента



**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Доска ученическая. Рабочее место преподавателя: Монитор LCD Acer AL1716, Компьютер (клавиатура, мышь, колонки). Рабочие места обучающихся. Демонстрационное оборудование: Экран настенный ScreenMedia GoldView, Проектор BenQ MX771. Кафедра лекционная под монитор
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор BenQ PB 8230, ноутбук ASUS, экран DIPLOMAT Projection Screen
Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования	Доска ученическая. Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся, оборудованные компьютерами, с выходом в Интернет. Демонстрационное оборудование: Принтер HP LJ Color 1600 (CB373A), Принтер Canon LBP-1120, Принтер Epson STYLUS Photo R300ME, Сканер BenQ S2W, Копир. аппарат Canon FC-336, Системный комплект arbyte МФУ Canon Laser Bese FM-3110, Многофункциональное устройство Kyocera TASKalfa 181

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

### 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Формы организации учебной деятельности по дисциплине:** лекция, семинарские и практические занятия, самостоятельная работа студентов, дифференцированный зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде проблемной лекции и лекции-визуализации. Семинарские занятия проводятся в виде семинара-беседы, практические занятия проводятся с использованием интеллектуальных карт и в виде компьютерной симуляции.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (реферат), самостоятельное изучение тем, подготовка к рубежному контролю.

На самостоятельное изучение студентам выносятся темы, по итогам изучения которых студенты подготавливают доклад в форме презентации.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме дифференцированного зачета.

Учитывая значимость дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование», к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практикумами и семинарскими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
  - 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
  - 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
  - 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;
- Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:
- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
  - б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
  - в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенные знания в области экономики и методологии исследований при изучении других учебных дисциплин, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическим комплексом дисциплины «Алгоритмизация и языки программирования».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

**Проблемная лекция** предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

**Лекция-визуализация** – систематизированная, методически обработанная устная информация, преобразованная в визуальную форму, которая служит опорой для формирования умственных действий и понятий, понимания студентами этапности их отработки. Чтение такой лекции сводится к комментированию подготовленных визуальных (или аудиовизуальных) фрагментов.

При чтении лекций рекомендуется использовать слайд-лекции, каждая из которых должна содержать конспект материала по определенной теме дисциплины.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные **разновидности лекций**, как:

**Вводная лекция** открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

**Лекция-консультация** – форма занятий при изучении тем с четко выраженной практической направленностью. Обучающимся заблаговременно выдается материал к занятию. Как правило, он носит не только учебный, но и инструктивный характер, т.е. представляет собой методическое руководство к практическому использованию. Студенты должны изучить материал и подготовить свои вопросы лектору-консультанту. Занятие проводится в форме ответов на вопросы и свободного обмена мнениями. Завершить занятие преподаватель может простым подведением итогов на консультации или заключительным словом, в котором обобщается практика применения рассматриваемых материалов.

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование» рабочей программой предусмотрены семинарские занятия, которые проводятся в следующих формах: семинар-беседа.

Семинары служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Семинарское занятие дает студенту возможность:

- проверить, уточнить, систематизировать знания;
- овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
- научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
- анализировать факты, вести диалог, дискуссию, оппонировать.

Семинар призван укреплять интерес студента к науке и научным исследованиям, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к семинару происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

**Семинар-беседа** – наиболее распространенный вид. Проводится в форме развернутой беседы по плану с кратким вступлением и заключением преподавателя, предполагает подготовку к занятиям всех обучающихся по всем вопросам плана семинара, позволяет вовлечь максимум студентов (слушателей) в активное обсуждение темы. Достигается это путем заслушивания развернутого выступления нескольких студентов (слушателей) по конкретным вопросам плана, дополнений других, рецензирования выступлений, постановки проблемных вопросов.

Преподаватель старается активизировать участие в обсуждении отдельными вопросами, обращенными к отдельным обучающимся, представляет различные мнения, чтобы развить дискуссию, стремясь направить ее в нужное направление. Затем, опираясь на правильные высказывания и анализируя неправильные, ненавязчиво, но убедительно подводит слушателей к коллективному выводу или обобщению.

**Интеллект-карта, ментальная карта, диаграмма связей, карта мыслей** (по-английски — mind map) — метод может называться по-разному, но это всегда визуальное представление информации, отражающее системные связи между целым и его частями. Такая диаграмма строится вокруг центральной идеи, концепции, темы или проблемы, от которой отходят «ветви» со связанными идеями. С помощью ментальных карт можно структурировать любой материал — от простого списка литературы до учебного плана.

**Компьютерные симуляции** (компьютерное моделирование в широком смысле) – это моделирование (создание, проектирование) учебных задач, ситуаций и их решение при помощи компьютера. Компьютерные симуляции имитируют реальные условия, ситуации. Применение их в профессиональном образовании позволяет обучающимся осваивать теоретические знания, необходимые практические умения в безопасных условиях, с меньшими затратами (временными, экономическими и др.), при недоступности необходимого оборудования, специфики исследуемого явления (масштаб, длительность протекания процесса и др.), снижает риск при ошибочных

действиях, позволяет прорабатывать ситуацию несколько раз, учитывая предыдущий опыт, а также позволяет задавать разнообразные условия деятельности с разным уровнем сложности.

Посредством применения компьютерной симуляции преподаватель может реализовать проблемное обучение, создавая обучающимся условия для самостоятельного освоения теоретических знаний. Также компьютерная симуляция позволяет преподавателю оценить уровень освоения обучающимися теоретического материала, умения применять его на практике.

Студенты, самостоятельно работая с компьютерной симуляцией, осваивая тему, которой она посвящена, смогут углубить свои знания по дисциплине, лучше разобраться в теме; научатся применять знания в практической (профессиональной) деятельности, анализировать производственные (практические, профессиональные) ситуации, вырабатывать (принимать) наиболее эффективные решения для достижения необходимого результата.

Для организации занятия с применением компьютерных симуляций можно использовать следующие средства:

1) виртуальные лаборатории – программно-аппаратный комплекс (электронная среда), позволяющая проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой, лабораторией, оборудованием или при полном их отсутствии (например, проведение лабораторных работ, физических, химических опытов и т.п.);

2) виртуальные (компьютерные) тренажеры – электронная среда для выполнения профессиональных задач, отработки практических умений;

3) компьютерные модели изучаемого объекта – замещение объекта исследования, конкретных предметов, явлений с целью изучения их свойств, получения необходимой информации об объекте.

Проводить занятие с применением этой технологии лучше при небольшом количестве одновременно работающих студентов – около 15 человек или в группах до 5 человек. Это позволит преподавателю оперативно и качественно оказывать необходимую помощь обучающимся, консультировать каждого студента или группу по возникающим проблемам, вопросам. Также компьютерные симуляции применимы в дистанционном обучении, где связь с преподавателем, его консультации по возникающим вопросам реализуется на расстоянии. В таком случае ограничение по количеству участвующих обучающихся отсутствует.

## **4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **4.1. Самостоятельное изучение тем**

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, докладываются на семинарских и практических занятиях в виде доклада (сообщения). Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – электронная презентация. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развернутый план изложения темы;
- 3) Оформить отчетный материал в виде электронной презентации
- 4) Предоставить отчетный материал (презентацию) преподавателю на проверку.

#### **Критерии оценивания тем, выносимых на самостоятельное изучение:**

- «зачтено» ставится, если обучающийся в процессе ответа на вопрос использует научную терминологию, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умеет делать выводы без существенных ошибок; владеет инструментарием изучаемой дисциплины; умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

- «не зачтено» ставится, если обучающийся имеет недостаточно полный объем знаний в рамках опрашиваемой темы по дисциплине; использует научную терминологию, но изложение ответа на вопросы осуществляется с существенными логическими ошибками; слабо владеет инструментарием в рамках темы; не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой темы; отказ от ответа.

### **4.2. Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям по дисциплине**

Самоподготовка студентов к **аудиторным** занятиям осуществляется в виде подготовки к лекции-конференции, семинарам-беседе и практическим занятиям.

Самоподготовка студентов к *семинару-беседе* по теме «Содержание комплексного анализа хозяйственной деятельности и его роль в системе управления» осуществляется посредством

изучения учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме занятия, подготовки доклада по вопросам, постановки проблемных вопросов для обсуждения.

#### **Критерии оценивания самоподготовки к семинару-беседе**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопроса темы, представил информацию в виде доклада и подготовил продуманные проблемные вопросы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не смог ответить на вопросы, не подготовил или подготовил непродуманные проблемные вопросы.

#### **Критерии оценивания самоподготовки к практическим занятиям**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, выполнил все необходимые расчеты при решении практических задач, сделал правильные выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не выполнил или выполнил с ошибками необходимые расчеты при решении практических задач, сделал неправильные выводы

### **4.3. Организация выполнения и проверка реферата**

#### **Этапы работы над рефератом**

После выбора темы реферата начинается работа по составлению списка изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

**Титульный лист** заполняется по единой форме.

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

### Процедура оценивания

При аттестации магистранта по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания реферата:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. **Критерии оценки участия магистранта в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

### Шкала и критерии оценивания

Оценка «зачтено» ставится если:

- глубоко и всесторонне раскрыто содержание темы;
- автор владеет категориальным аппаратом дисциплины и использует его для анализа проблемы;
- текст работы хорошо структурирован, логично и грамотно изложен;
- оформлены ссылки на использованные источники;
- % заимствований не превышает 50%

Оценка «не зачтено» ставится если:

- не раскрыто содержание темы;
- автор слабо владеет категориальным аппаратом дисциплины;
- текст работы плохо структурирован, материал неграмотно изложен;
- не оформлены ссылки на использованные источники;
- заимствования превышают 50%.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе.

## 5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 В течение семестра текущий контроль результатов освоения дисциплины осуществляется в форме тестирования по разделам дисциплины. А также студент должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде компьютерного тестирования.

Критерии оценки ответов на тестовые задания рубежного контроля

- оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка *«хорошо»* - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка *«удовлетворительно»* - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка *«неудовлетворительно»* - получено менее 60% правильных ответов.

5.2 Форма промежуточной аттестации студентов – *дифференцированный зачет*.

*Основные условия получения зачета:*

Студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: электронная презентация по вопросам тем, выносимым на самостоятельное изучение; реферат. Учитываются также результаты тестирования.

Нарушивший график учебного процесса по любым причинам студент самостоятельно выполняет предусмотренные виды учебных работ, консультируясь с преподавателем, проходит электронное тестирование и получает зачет с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется по результатам тестирования и качества выполненной расчетно-аналитической работы.

Результаты дифференцированного зачета определяют оценками *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

Оценку *«отлично»* выставляют, если студент глубоко и прочно освоил теоретический и практический материал дисциплины, выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине, выполнил контрольные работы и тестовые задания на *«отлично»*, расчетно-аналитическая работы выполнена в полном объеме, оформлена в соответствии с требованиями и оценена на *«отлично»*.

Оценку *«хорошо»* выставляют, если студент твердо знает программный материал дисциплины, грамотно и по существу его излагает; выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине, выполнил контрольные работы и тестовые задания на *«хорошо»* и *«отлично»*, расчетно-аналитическая работы выполнена в полном объеме, но имеет незначительные ошибки в расчетах, есть незначительные нарушения в оформлении, оценена на *«хорошо»*.

Оценку *«удовлетворительно»* получает студент, который имеет нетвердые знания основного материала, не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. Выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении с нарушением сроков, установленных графиком учебного процесса, выполнил контрольные работы и тестовые задания на *«хорошо»* и *«удовлетворительно»*, расчетно-аналитическая работы выполнена в не полном объеме, имеет ошибки в расчетах и выводах, есть нарушения в оформлении, оценена на *«удовлетворительно»*.

Оценку *«неудовлетворительно»* получает студент, который не знает значительной части материала по дисциплине, выполнил не все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении с нарушением сроков, установленных графиком учебного процесса, выполнил контрольные работы и тестовые задания на *«удовлетворительно»* и *«неудовлетворительно»*, расчетно-аналитическая работы выполнена не в полном объеме, имеет множественные ошибки в расчетах и выводах, оформлена с нарушением требований, оценена на *«неудовлетворительно»*.

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****Требование ФГОС**

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

2. Квалификация педагогических работников университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
 Экономический факультет

-----  
 ОПОП по направлению подготовки  
 09.03.02 Информационные системы и технологии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
 по дисциплине**

**Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование**

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в бизнесе»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Кафедра экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля
Разработчик, канд. экон. наук, доцент	Е.А. Дмитренко

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных средств**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-1	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций-пользователей ИС	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает и применяет при разработке программного обеспечения языка программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов	типичные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	применять методы проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО
		ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями	знает основы программирования для разработки ИС	умеет верно выбрать необходимый прототип	владеет навыками разработки прототипов ИС в соответствии с заданными требованиями
		ИД-3 <sub>ПК-3</sub> Осуществляет тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений	инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	тестировать результаты прототипирования	навыками алгоритмизации; приемами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной  
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>					
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>2</b>					
- Реферат	2.1			Проверка отчетных материалов		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- Самостоятельное изучение тем		Вопросы для самоконтроля	Обсуждение изученных тем на семинарах			
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоконтроля (контрольные вопросы)	Обсуждение изученных тем на семинарах	Работа на семинаре		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			Фронтальный контроль текущей успеваемости - тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	<b>4</b>			дифференцированный зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

## 2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для входного контроля</b>	
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Выполнение и сдача рефератов
	ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
<b>4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Тестовые вопросы для проведения фронтального контроля
	Тестовые вопросы для проведения экзамена
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 -	ИД-1 <sub>ПК-1</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	не знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	плохо знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	Хорошо знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	в совершенстве знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	реферат, фронтальное тестирование, устный опрос
		Наличие <b>умений</b>	умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	не умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	ориентируется в методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	хорошо умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	в совершенстве умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	не владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	поверхностно владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	в совершенстве владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО	
	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>	Полнота <b>знаний</b>	знает основы программирования для разработки ИС	не знает основы программирования для разработки ИС	плохо знает основы программирования для разработки ИС	знает основы программирования для разработки ИС	в совершенстве знает основы программирования для разработки ИС	

						разработки ИС	устный опрос	
		Наличие <b>умений</b>	умеет верно выбрать необходимый прототип	не умеет верно выбрать необходимый прототип	частично умеет верно выбрать необходимый прототип	умеет верно выбрать необходимый прототип		в совершенстве умеет верно выбрать необходимый прототип
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	не владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	слабо владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	в совершенстве владеет навыками разработки прототип ИС в соответствии с заданными требованиями	реферат, фронтальное тестирование, устный опрос
	ИД-3 <sub>ПК-3</sub>	Полнота <b>знаний</b>	знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	не знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	плохо знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	в совершенстве знает инструменты и методы модульного тестирования; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС	
		Наличие <b>умений</b>	умеет тестировать результаты прототипирования	не умеет тестировать результаты прототипирования	слабо умеет тестировать результаты прототипирования	умеет тестировать результаты прототипирования	в совершенстве умеет тестировать результаты прототипирования	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	не владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	плохо владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	в совершенстве владеет навыками алгоритмизации; приёмами разработки, отладки и тестирования прототипов ИС на проверку корректности архитектурных решений	

### ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

#### Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

##### 3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

###### Рефератов

1. Проектирование организационной системы учета и регистрации образовательных информационных ресурсов.
2. Проектирование системы депонирования электронных версий печатных изданий.
3. Проектирование системы авторизованного доступа к электронным версиям печатных изданий посредством сети Internet.
4. Автоматизация бизнес-процессов диско-бара.
5. Проектирование музыкального портала.
6. Проектирование банерообменной сети.
7. Проектирование рейтингового тематического каталога ресурсов сети Internet.
8. Проектирование кафедральной системы электронного документооборота.
9. Проектирование распределенной информационной системы фильтрации нежелательной электронной почты.
10. Проектирование информационной системы тематических рассылок.
11. Проектирование информационной системы обсчета трафика.
12. Проектирование централизованной системы контроля деятельности сети автозаправочных станций.
13. Проектирование информационной системы предоставления электронных версий методических материалов и интерактивной отчетности по курсу "ООАП".
14. Проектирование Web-ориентированной системы опроса общественного мнения.

###### Этапы работы над рефератом

После выбора темы реферата начинается работа по составлению списка изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть



**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

### **Процедура оценивания**

При аттестации магистранта по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания реферата:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. **Критерии оценки участия магистранта в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

#### **7.1.1. Шкала и критерии оценивания**

Оценка «зачтено» ставится если:

- глубоко и всесторонне раскрыто содержание темы;
- автор владеет категориальным аппаратом дисциплины и использует его для анализа проблемы;
- текст работы хорошо структурирован, логично и грамотно изложен;
- оформлены ссылки на использованные источники;
- % заимствований не превышает 50%

Оценка «не зачтено» ставится если:

- не раскрыто содержание темы;
- автор слабо владеет категориальным аппаратом дисциплины;
- текст работы плохо структурирован, материал неграмотно изложен;
- не оформлены ссылки на использованные источники;
- заимствования превышают 50%.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

### **3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля**

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля**

### **3.1.3 Средства для текущего контроля**

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

#### **«Использование общесистемного, функционального и объектного подхода при декомпозиции»**

1. Понятие объекта, объектно-ориентированной модели
2. Декомпозиция
3. Синтез и анализ в изучении сложных систем
4. Обобщенное правило декомпозиции

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

#### **«Роль системного подхода в интеграции ИС»**

1. Опишите причины возникновения системных исследований.
2. Назовите компоненты системных исследований.
3. Дайте определение системного подхода.
4. Что такое системный анализ?
5. Для решения каких проблем применяется системный анализ?

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

#### **«CASE-средства при проектировании распределенных ИС»**

1. Понятие CASE-технологии.
2. Понятие CASE-средства.
3. Классификация CASE-средств.
4. Архитектура CASE-средства.

#### **Общий алгоритм самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Ответить на семинарском занятии на заданные вопросы.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы**

- «зачтено» ставится, если обучающийся в процессе ответа на вопрос использует научную терминологию, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умеет делать выводы без существенных ошибок; владеет инструментарием изучаемой дисциплины; умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

- «не зачтено» ставится, если обучающийся имеет недостаточно полный объем знаний в рамках опрашиваемой темы по дисциплине; использует научную терминологию, но изложение ответа на

вопросы осуществляется с существенными логическими ошибками; слабо владеет инструментарием в рамках темы; не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой темы; отказ от ответа.

## **ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям**

### **Раздел 1** Введение. Объектно- ориентированный подход к построению программного обеспечения

#### Краткое содержание

1. Объектно-ориентированное мышление
2. Принципы объектно-ориентированного подхода.
3. Объектно-ориентированное программирование в историческом контексте.
4. Этапы методологии: предпроектное исследование; анализ; проектирование; реализация; тестирование; внедрение; опытная эксплуатация

#### Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Элементы объектно-ориентированной системы
2. Особенности объектно-ориентированной системы
3. Структурный подход против Объектно-ориентированный подход
4. Унифицированный язык моделирования (UML)

### **Раздел 2.** Классификация языков и инструментальных средств объектно-ориентированного проектирования и программирования

#### Краткое содержание

1. Важнейшие подходы к программированию: структурный/модульный, функциональный/логический, объектно-ориентированный.
2. Особенности, преимущества и недостатки подходов к программированию.
3. Языки и программные среды, реализующие различные парадигмы программирования.
4. Понятийный аппарат объектно-ориентированного подхода и их математические аналоги: классы (множества), объекты, атрибуты (характеристики), методы (функции).

#### Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Парадигмы программирования
2. Популярные языки объектно-ориентированного программирования
3. Плюсы и минусы объектно-ориентированных языков программирования

### **Раздел 3.** Абстракция. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм

#### Краткое содержание

1. Понятие абстракции в математике и программировании. Математическая модель абстракции. Степень абстракции как средство оптимизации модели предметной области. Примеры использования абстракции. Демонстрация и анализ концепции абстракции на примере разработки программ, а также при разработке классов.
2. Связь инкапсуляции с модульной декомпозицией программного продукта. Разделение интерфейса и реализации инкапсулированных программных объектов. Признаки инкапсуляции: общедоступный интерфейс и сокрытие реализации. Демонстрация и анализ концепции инкапсуляции при разработке классов.
3. Наследование. Понятие базового и производного классов. Концепции абстрактного класса и метода. Наследование реализации, поведения и свойств. Переопределение метода. Виды

наследования. Единственность и множественность наследования. Особенности реализации концепции наследования в языках программирования.

4. Полиморфизм. Представление вариативного выбора поведения программного кода для полиморфных классов и методов. Связь концепции полиморфизма с инкапсуляцией и наследованием. Расширения полиморфизма: параметрический полиморфизм, переопределение и перегрузка методов. Демонстрация и анализ концепции полиморфизма при разработке классов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Определение понятий, указанных в теме раздела

#### **Раздел 4. Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования.**

Краткое содержание

1. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Преимущества и недостатки, требования к разработчикам. Объектно-ориентированный анализ (ООА) как подход к осмыслению разрабатываемого проекта. Последовательность ООА. Концептуальная модель предметной области. Проблемы ООА, пути и средства их преодоления. Демонстрация и анализ фазы объектно-ориентированного анализа при разработке классов.

2. Объектно-ориентированное проектирование. Выделение первичных классов/объектов; определение и уточнение назначений объектов при помощи техники извлечения существенных; детализация отношений между объектами; построение взаимосвязей классов/объектов, детализированных до сигнатур. Описание структуры, отношений и взаимодействия объектов.

3. Демонстрация и анализ особенностей и проблем фазы проектирования при разработке классов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Алгоритмическая и объектная декомпозиции.
2. Составные части объектного подхода.
3. Принципы объектного подхода.
4. Повторное использование

#### **Раздел 5. Многократное использование проектов. Шаблоны проектирования**

Краткое содержание

1. Многократное использование. Экономика повторного использования кода – теория и практика, проблемы и средства их решения. Применение шаблонов проектирования. Элементы шаблонов проектирования. Демонстрация и анализ повторного использования элементов объектно-ориентированных программных проектов при разработке классов

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Структурные шаблоны
2. Классификация шаблонов

#### **Раздел 6. Модульное тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения**

Краткое содержание

1. Классификация видов тестирования. Модульное, сборочное и приемочное тестирование. Важность этапа реализации для обеспечения качества, надежности и предсказуемости объектно-ориентированного программного продукта.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Особенности тестирования объектно-ориентированных программных систем
2. Методы тестирования объектно-ориентированных систем
3. Критерии тестирования моделей: правильность, полнота, согласованность

## **Раздел 7. Основы документирования объектно-ориентированного программного обеспечения**

### **Краткое содержание**

1. Создание документации. Этапы жизненного цикла программы и их связь с документацией. Состав проектной документации. Демонстрация и анализ процессов документирования при разработке классов

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. На каких этапах жизненного цикла целесообразно документирование?
2. Какие элементы проектной документации Вам известны?
3. Какие программные средства помогают автоматизировать документирование?
4. Какие виды документации программных проектов Вам известны?
5. Что такое руководство пользователя? Каковы его необходимые элементы?
6. Что такое руководство администратора? Каковы его необходимые элементы?
7. Какие средства применяются для автоматизации документирования?
- 8.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

#### **самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

#### **3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

### **ВОПРОСЫ**

#### **для проведения фронтального тестирования**

1. С помощью чего реализуется принцип полиморфизма в C ++?

- A. наличия множественного наследования.
- B. наличия виртуальных методов. +
- C. Использование виртуального наследования.
- D. наличия абстрактных классов.

2. В программе описано класс и объект `class A {public: int a, b, c; }; A * obj;` Как обратиться к атрибуту `c`?

- A. `obj.c`
- B. `obj-> c +`
- C. `obj A -> -> c`
- D. `obj-> A.c`

3. Какая из перечисленных функций не может быть конструктором?

- A. `void String () +`
- B. `String ();`
- C. `String (String & s)`

D. String (const int a)

4. Отметьте правильное утверждение для абстрактного класса для языка C ++.

- A. Класс, у которого все методы чисто виртуальные, называется абстрактным.
- B. Абстрактный базовый класс навязывает определенный интерфейс всем производным из него классам.
- C. Невозможно создать объект абстрактного класса. +
- D. В абстрактном классе не описываются методы вообще.

5. Если в программе на языке C ++ в производном классе переопределена операция new то ...

- A. все объекты этого класса и все объекты классов, выведенных из него, будут использовать эту операцию независимо от зоне видимости, в которой она переопределена.
- B. производные от этого класса могут использовать глобальную операцию применив операцию базовый\_класс :: new. +
- C. операцию new нельзя переопределить.
- D. в любом случае эта операция будет доступна только в пределах класса-потомка.

6. Какой из перечисленных методов может быть конструктором для класса String в языке C ++?

- A. String \* String ();
- B. void String ();
- C. String (String & s); +
- D. const String (int a);

7. Какая функция, не будучи компонентом класса, имеет доступ к его защищенным и внутренним компонентам?

- A. Шаблонная.
- B. Полиморфная.
- C. Дружеская. +
- D. Статическая.

8. Вызовет данный код ошибку компиляции? `class Rectangle public: int a, b; int sum (); int square (); ~ Rect ();` ;

- A. Ошибки нет, все записано верно.
- B. Ошибка являются: имя деструктора должно совпадать с именем класса. +
- C. Ошибка являются: имя деструктора не может начинаться с маленькой буквы.
- D. Ошибка являются: никакой идентификатор в C ++ не может начинаться со знака «~».

8. Укажите правильное объявление виртуального метода, который принимает одно целочисленное значение и возвращает void.

- A. virtual void SomeFunction (int x); +
- B. void SomeFunction (int x) virtual;
- C. virtual SomeFunction (int x);
- D. virtual void SomeFunction (int \* x);

9. Укажите правильное использование оператора friend.

- A. class A {int\_friend CountPass (); private: short i};
- B. class A {public: friend int H :: CountPass (); private: short i}; +
- C. class A {public: int A1 :: CountPass (); friend: short i};
- D. class A {public: friend int H :: q; short i};

10. Принцип объектно-ориентированного программирования, заключается в объединении атрибутов и методов объекта с целью обеспечения сохранности данных, называется:

- A. Наследование.
- B. Сочетание.
- C. Инициализация.

D. Инкапсуляция. +

11. В программе описано абстрактный класс A и производный от этого класса класс A1. Какой из записей заведомо неверный?

- A. A \* a = new A; +
- B. A1 a1;
- C. A1 a1; A & a = a1;
- D. A1 a1; A1 a2;

12. Выберите верное утверждение о деструктор класса в C ++.

- A. Деструктор принимает в качестве параметра адрес того объекта, который нужно уничтожить.
- B. Деструктор принимает в качестве параметра указатель this.
- C. Деструктор не содержит параметров. +
- D. Деструктор принимает в качестве параметра тот объект, который нужно уничтожить.

13. Укажите правильный вариант доступа к членам объектов (язык C ++), описанных следующим образом: class my {char s;public: double Z; int f (int c, int d) {return c + d; } T1, T2;

- A. T1.Z = 23.1; +
- B. T2-> f (2,1);
- C. T1.s = '#';
- D. my.T2-> s = 'L';

14. Какой из вариантов записи абстрактного класса в C ++ является правильным?

- A. abstract class A {virtual int f () = 0;};
- B. class A {virtual int f () = 0;}; +
- C. class A {virtual int f () = 0;} abstract;

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	дифференцированный зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование

D. class A {virtual int f ();};

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов теста более 60%;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов теста 60% и менее.

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование  
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

### 1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля  
протокол № 11 от 19.05.2022.

Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент

 О.А. Блинов

б) На заседании методической комиссии по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии

протокол № 9 от 14.05.2022.

Председатель МКН – 09.03.02, канд. экон. наук

 С.А. Нардина

### 2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Директор ООО «Сатори Партнер»



А.Б. Мальцев





**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины**  
**Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и программирование**  
**в составе ОПОП по направлению подготовки**  
**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Ведомость изменений**

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины Б1.В.06 Объектно-ориентированный анализ и**  
**программирование**  
**в составе ОПОП по направлению подготовки**  
**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			