

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 2019.05.07

Уникальный программный ключ: f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.23 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

для программы бакалавриата  
по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность программы: Системное программирование и компьютерные технологии

Форма обучения: очная

Автор: Похорукова М.Ю., к.т.н., доцент кафедры математики и информатики, e-mail: maria.pokhorukova@gmail.com

<p>РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры Мии <u>И.В. Чумаченко</u> Заведующий кафедрой Мии <u>В.М. Самохина</u> протокол № 10 от «07» мая 2019 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО Представитель кафедры Мии <u>И.В. Чумаченко</u> Заведующий кафедрой Мии <u>В.М. Самохина</u> протокол № 10 от «07» мая 2019 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>С.Р. Санникова</u> « 16 » 05 2019 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС протокол УМС № <u>08</u> от « <u>07</u> »</p>	<p>/ Л.А. Яковлева 05 2019 г.</p>	<p>Зав. библиотекой <u>О.В. Сокольникова</u> « 13 » 05 2019 г.</p>



Нерюнгри 2019

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.23 «Проектирование информационных систем»**  
Трудоемкость 9 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** освоение методов объектно-ориентированного проектирования информационных систем.

**Краткое содержание дисциплины:** Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств. Универсальный язык моделирования UML. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных средств. Стиль разработки объектно-ориентированных проектов.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p><b>УК-2:</b> способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>ОПК-4</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>УК-2.1: выявляет и описывает проблему  УК-2.2: определяет цель и круг задач  УК-2.3: предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач  УК-2.4: устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты  УК-2.5: разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм  УК-2.6: выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач  УК-2.7: представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> <p>Способен применять основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности (ОПК-4.1)</p> <p>Способен использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности</p> <p>составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по</p>	<p><b>знать:</b> что такое проектирование информационных систем; особенности разработки программного обеспечения, ориентированного на повторное использование; основы унифицированного языка моделирования UML; понятие типового приема проектирования; основные категории типовых приемов проектирования.</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать стандартные диаграммы на языке UML; применять типовые приемы проектирования в типовом контексте приложения; анализировать причины, приводящие к перепроектированию; определять необходимые интерфейсы для программных классов и модулей.</p> <p><b>владеть:</b> типовыми приемами проектирования; инструментарием для документирования проектных решений; методами прямого и обратного проектирования.</p>

	тематике научных исследований (ОПК-4.2) Способен применять системное и объектно-ориентированное программирование для решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности (ОПК-4.3)	
--	--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б1.О.23</b>	Проектирование информационных систем	5,6	Б1.О.12 Основы проектной деятельности Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности Б1.О.10 Основы УНИД Б1.О.16 Информатика и программирование Б1.О.12 Основы проектной деятельности Б1.О.13 Профессиональное мастерство Б1.В.05 Практикум на ЭВМ Б1.О.11 Информационные технологии в цифровом обществе Б1.О.20 Языки программирования и методы трансляции	Б1.В.ДВ.04.01 Параллельное программирование Б1.В.ДВ.04.02 Системное программирование Б1.В.ДВ.08.01 Информационная безопасность Б1.В.02 Разработка и сопровождение программного обеспечения Б1.В.06 Программирование в системе 1С Б1.В.ДВ.10.02 Оценка экономической эффективности информационных систем

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана (гр. БА-ПМ-19):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.О.23 Проектирование информационных систем	
Курс изучения	3	
Семестр(ы) изучения	56	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет/экзамен	
Курсовой проект	6	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	9 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	324	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО <sup>1</sup> , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	164	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	36/34	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	36/51	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2/5	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	34/99	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	0/27	

<sup>1</sup>Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
<b>5 семестр</b>											
Основы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО	33	12	-	-	-	12	-	-	-	-	6(ЛР) 3(Т)
Технологии и подходы к проектированию ИС	36	12	-	-	-	12	-	-	-	1	6(ЛР) 2(СРС) 3(Т)
Функциональное моделирование IDEF	39	12	-	-	-	12	-	-	-	1	6(ЛР) 2(СРС) 6(Т)
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>34</b>
<b>6 семестр</b>											
Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств	62	16	-	-	-	24	-	-	-	2	16(ЛР) 4(СРС)
Универсальный язык моделирования UML. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных средств	127	18	-	-	-	27	-	-	-	3	18(ЛР) 2(СРС) 3(Т) 56(КП)
Экзамен	27										27
<b>Всего</b>	<b>216</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>99+27</b>

Примечание: ЛР – подготовка к лабораторным занятиям, Т – тестирование, КП – курсовой проект, СРС – самостоятельная работа студента.

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

**Тема 1.** Основы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО.

Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Процессы и модели

жизненного цикла информационных систем. Управление процессами жизненного цикла информационных систем.

**Тема 2.** Технологии и подходы к проектированию ИС.

Основные методологии проектирования информационных систем. Методология SADT. Методология RAD. Методология RUP. Организация проектирования информационных систем. Каноническое проектирования информационных систем. Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение. Архитектура информационных систем. Архитектурный подход к проектированию информационных систем. Технология описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем.

**Тема 3.** Функциональное моделирование IDEF.

Особенности создания диаграммы IDEF0. Особенности создания диаграммы IDEF3. Особенности создания диаграммы DFD.

**Тема 4.** Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств.

Предпосылки возникновения объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированные модели жизненного цикла. Концепции объектно-ориентированного подхода к разработке больших программных систем. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированный анализ. Объектно-ориентированное проектирование.

**Тема 5.** Универсальный язык моделирования UML. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных средств.

Универсальный язык моделирования. Жизненный цикл UML. Диаграммы классов и объектов. Диаграммы использования. Диаграммы последовательностей. Диаграммы состояний. Диаграммы действий. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных систем. Тестирование объектно-ориентированных программных систем.

### 3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Основы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО	5	Лекция-визуализация, презентация, проблемное обучение	6
Технологии и подходы к проектированию ИС		Дискуссионные методы, case-study (анализ конкретных, практических ситуаций).	6
Функциональное моделирование IDEF		Лекция-визуализация, презентация, проблемное обучение	6
Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств	6	Лекция-визуализация, презентация, проблемное обучение	6
Универсальный язык моделирования UML. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных средств		Дискуссионные методы, case-study (анализ конкретных, практических ситуаций).	6
Итого:			30

При *проблемном обучении* под руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями.

Дискуссионные методы могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<sup>2</sup> обучающихся по дисциплине**  
**Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
<b>5 семестр</b>				
1	Основы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО.	Подготовка к лабораторным занятиям	6	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Тестирование (внеауд. СРС)
		Выполнение тестирования	3	
2	Технологии и подходы к проектированию ИС.	Подготовка к лабораторным занятиям	6	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение самостоятельной работы (ауд. СРС). Тестирование (внеауд. СРС)
		Выполнение СРС	2	
		Выполнение тестирования	3	
3	Функциональное моделирование IDEF.	Подготовка к лабораторным занятиям	6	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение самостоятельной работы (ауд. СРС). Тестирование (внеауд. СРС)
		Выполнение СРС	2	
		Выполнение тестирования	6	
Итого:			34	
<b>6 семестр</b>				
1	Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств.	Подготовка к лабораторным занятиям	16	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение самостоятельной работы (ауд. СРС).
		Выполнение СРС	4	
2	Универсальный язык моделирования UML. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных средств.	Подготовка к лабораторным занятиям	18	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение самостоятельной работы (ауд. СРС). Тестирование (внеауд. СРС) Написание курсового проекта (внеауд. СРС).
		Выполнение СРС	2	
		Выполнение тестирования	3	
3	Экзамен	Написание курсового проекта	56	
Итого:			27	
			99+27	

<sup>2</sup> Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

## Лабораторная работа

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным занятиям. Критериями оценки работы на лабораторных занятиях является: полнота и правильность выполненного задания; степень осознанности, понимания изученного; оформление задания.

### Темы лабораторных работ

- Тема 1.** Разработка функциональной модели для решаемой задачи.
- Тема 2.** Введение в Rational Rose.
- Тема 3.** Создание моделей вариантов использования.
- Тема 4.** Создание структуры модели и классов анализа.
- Тема 5.** Создание диаграммы классов.
- Тема 6.** Создание диаграмм взаимодействия.
- Тема 7.** Построение диаграммы классов с операциями анализа.
- Тема 8.** Проектирование архитектуры системы.
- Тема 9.** Создание диаграммы размещения.
- Тема 10.** Детальное проектирование классов.
- Тема 11.** Создание диаграммы состояний.
- Тема 12.** Проектирование базы данных системы. Создание компонентов. Генерация кода.

Критерии оценки:

0 баллов - ставится, если студент не выполнил лабораторную работу, либо она выполнена полностью неправильно.

1 балл - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений лабораторной работы, но при выполнении заданий допущены ошибки или задание выполнено на 50%; оформление работы выполнено недостаточно последовательно (отсутствуют цель/листинг/результаты/выводы).

2 балла - ставится, если студентом при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 70%, либо отсутствуют ответы на контрольные вопросы, оформление работы выполнено с ошибками (отсутствуют цель/выводы).

3 балла - ставится, если студент полностью выполнил задание, правильно ответил на контрольные вопросы по теме лабораторной, оформление работы выполнено последовательно и полно (присутствуют цели работы, задания, листинг программ, результаты и выводы).

## Самостоятельная работа студента

Включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия. Основной формой проверки СРС является устный фронтальный опрос на занятии, письменные ответы на контрольные вопросы для проверки знаний по теме либо выполнение практических заданий по заданной теме.

### Темы заданий для самостоятельной работы студентов

- СРС 1.** Основы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО.
- СРС 2.** Технологии и подходы к проектированию ИС.
- СРС 3.** Функциональное моделирование IDEF.
- СРС 4.** Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств
- СРС 5.** Универсальный язык моделирования UML. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных средств.

Критерии оценки:

0 баллов – самостоятельная работа не выполнена или все задания выполнены неправильно.

1 балл – в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки, правильных ответов на контрольные вопросы менее 30%.

2 балла – в содержании выполнения задания допущены ошибки, правильных ответов на контрольные вопросы менее 70%.

3 балла – ставится тогда, когда студент полностью и правильно выполнил самостоятельную работу, ошибок в выполнении нет.



## Тестирование

### Образцы тестовых заданий:

1. Информационные системы ориентированы на:
  - а) конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
  - б) программиста
  - в) специалиста в области СУБД
  - г) руководителя предприятия
2. Первым шагом в проектировании ИС является
  - а) формальное описание предметной области
  - б) построение полных и непротиворечивых моделей ИС
  - в) выбор языка программирования
  - г) разработка интерфейса ИС
3. Под CASE – средствами понимают
  - а) программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
  - б) языки программирования высокого уровня
  - в) среды для разработки программного обеспечения
  - г) прикладные программы
4. Основной целью выполнения первого этапа предпроектного обследования «Сбор материалов» является ...
  - а) Выявление основных параметров предметной области
  - б) Стадии и элементы хозяйственного процесса
  - в) Выявление стоимостных и временных ограничений на процесс проектирования
  - г) Функциональная структура, состав хозяйственных процессов и процедур
5. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов
  - а) основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов
  - б) разработки и внедрения
  - в) программирования и отладки
  - г) создания и использования ИС

### Шкала оценивания:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	10
81% - 90%	9
71% - 80%	8
61% - 70%	7
51% - 60%	6
<50%	0

## Курсовой проект

Курсовая работа студентов организуется преподавателями в соответствии с календарным планом изучения дисциплины и предполагает изучение лекционного материала, чтение рекомендуемых литературных источников, выполнение самостоятельной работы по выбранной теме. Выполнение курсовой работы является обязательным условием для допуска к экзамену.

### Тематика курсовых работ

1. Информационная система городской телефонной сети.
2. Информационная система колледжа.
3. Информационная система библиотечного фонда города.
4. Информационная система фотоцентра.
5. Информационная система магазина продуктов.

6. Информационная система аптеки.
7. Информационная система железнодорожной пассажирской станции.
8. Информационная система
9. Информационная система магазина одежды.
10. Информационная система агентства недвижимости.
11. Информационная система поликлиники.
12. Информационная система строительной организации.
13. Информационная система магазина автозапчастей.
14. Информационная система интернет-магазина.
15. Информационная система туристической фирмы.
16. Информационная система ВУЗа.
17. Информационная система гостиницы.

Критерии оценки:

0-54 баллов – курсовая работа полностью не выполнена.

55-64 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, но в содержании работы имеются значительные ошибки, которые не устранены студентом при устном ответе во время защиты работы.

65-74 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан хороший уровень освоения студентом учебного материала, но имеются ошибки в содержании и/или оформлении работы, защита работы прошла на хорошем уровне.

75-84 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан хороший уровень освоения студентом учебного материала, но имеются незначительные ошибки и неточности в содержании и/или оформлении работы, защита работы прошла на хорошем уровне.

85-94 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание и оформление работы могут содержать незначительные ошибки, которые устранены студентом во время защиты работы.

95-100 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание и оформление работы не содержит ошибок, защита работы прошла на высшем уровне.

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

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся. Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=8881>

#### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
<b>5 семестр</b>					
1	Лабораторная работа	18ЛБ*1=18	18ЛБ*2=36	18ЛБ*3=54	знание теории; выполнение практического задания
2	Самостоятельная работа	2СРС*2=4	2СРС*2=4	2СРС*3=6	в письменном виде или фронтальный опрос
3	Тестирование	4Т*3=12	4Т*5=20	4Т*10=40	тестирование
	Итого:	34	60	100	

6 семестр					
1	Лабораторная работа	17ЛБ*2=34	17ЛБ*2=34	17ЛБ*3=51	знание теории; выполнение практического задания
2	Самостоятельная работа	3СРС*2=6	3СРС*2=6	3СРС*3=9	в письменном виде или фронтальный опрос
3	Тестирование	1Т*3=3	1Т*5=5	1Т*10=10	тестирование
4	Курсовой проект	56	55	100	в письменном виде, по вариантам
5	Экзамен	27		30	
	Итого:	99+27	45+55(КП)	100+100(КП)	

#### Рейтинговый регламент для курсового проекта:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Выполнение теоретической части	15	20
Выполнение практической части	20	30
Оформление работы	10	20
<b>Количество баллов для допуска к защите (min-max)</b>	<b>45</b>	<b>70</b>

#### Рейтинговый регламент для защиты курсовой работы:

Оцениваемые показатели и критерии	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Соответствие содержания доклада содержанию работы	5	10
Качество изложения материала	5	10
Ответы на вопросы по содержанию работы	5	10
<b>Количество баллов за защиту (min-max)</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
<b>УК-2:</b> способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений <b>ОПК-4:</b> Способен понимать принципы работы современных	<b>знать:</b> что такое проектирование информационных систем; особенности разработки программного обеспечения, ориентированного на повторное использование; основы унифицированного языка моделирования UML; понятие типового приема	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен	отлично

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	проектирования; основные категории типовых приемов проектирования. <b>уметь:</b> разрабатывать стандартные диаграммы на языке UML; применять типовые приемы проектирования в типовом контексте приложения; анализировать причины, приводящие к перепроектированию; определять необходимые интерфейсы для программных классов и модулей. <b>владеть:</b> типовыми приемами проектирования; инструментарием для документирования проектных решений; методами прямого и обратного проектирования.		литературным языком с использованием современной лингвистической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.	
		Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.	хорошо
		Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.	удовлетворительно
Не освоены		Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами	неудовлетворительно	

			дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа
--	--	--	---

### 6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенций УК-2, ОПК-4.

#### Вопросы к экзамену (6 семестр):

1. Стиль разработки объектно-ориентированных проектов.
2. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода.
3. Обзор объектно-ориентированных инструментальных средств.
4. Объектно-ориентированное CASE средство Rational Rose.
5. Принципы разработки программных систем в Rational Rose.
6. Язык моделирования UML.
7. Достоинства и недостатки Rational Rose.
8. Рекомендации по созданию диаграмм в Rational Rose.
9. Разработка диаграммы вариантов использования.
10. Разработка диаграммы последовательностей.
11. Разработка диаграммы классов.
12. Разработка диаграммы состояний.
13. Разработка диаграммы деятельности.
14. Разработка диаграммы компонентов.
15. Разработка диаграммы размещения.
16. Тестирование объектно-ориентированных программных систем.
17. Особенности тестирования объектно-ориентированных проектов.
18. Методы тестирования объектно-ориентированных систем.

#### Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
УК-2, ОПК-4	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	10 б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос,	8 б.

	показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	5 б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	0 б.
УК-2, ОПК-4	Практическое задание выполнено верно, отсутствуют ошибки различных типов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	10 б.
	Практическое задание выполнено в полном объеме. Допущена незначительная ошибка.	8 б.
	Допущены несколько незначительных ошибок различных типов.	5 б.
	Допущены значительные ошибки. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	0 б.

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	Зачет/экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенций УК-2, ОПК-4
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 3 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Экзаменационные сессии
Требования к помещениям и	10 компьютеров

материально-техническим средствам	
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>3</sup>

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Библиотека ТИ (Ф) СВФУ, кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Количество студентов
<b>Основная литература<sup>4</sup></b>					
1	Вендров А.М., Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем, учебник. - Финансы и статистика, 2006	МО РФ	10		18
2	Стасьшин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасьшин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-2121-5 ;			<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228774</a>	18
3	Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0083-8 ;			<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208706</a>	18
<b>Дополнительная литература</b>					
1	Болодурина, И. Проектирование компонентов распределенных информационных систем : учебное пособие / И. Болодурина, Т. Волкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 215 с. - ISBN 978-5-4417-0077-1 ;			<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259156">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259156</a>	18
2	Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-89448-953-7 ;			<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141626">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141626</a>	18

<sup>3</sup> Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

<sup>4</sup> Рекомендуется указывать не более 3-5 источников (с грифами).



**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

Университетская библиотека ONLINE - <http://biblioclub.ru/>

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Виды учебных занятий*</b>	<b>Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.</b>	<b>Перечень оборудования</b>
1.	Лекционные занятия	Мультимедийный кабинет	интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор
2.	Подготовка к СРС	Кабинет для СРС № 402	Компьютер, доступ к интернет
3.	Лабораторные занятия	Кабинет № 201, 207	Компьютеры, доступ к интернет

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

**10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине<sup>5</sup>**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

**10.2. Перечень программного обеспечения**

Windows, MSOffice, Open Office, Ramus Educational

**10.3. Перечень информационных справочных систем**

Не используются.

<sup>5</sup>В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

