

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

УТВЕРЖДАЮ /Н.М. Стрельникова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.27 Проектный практикум

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Прикладная информатика в экономике

Курс 4
Семестр 8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	20	часов
Лабораторные работы	40	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	60	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	8	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	120	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	8	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ИСЭ	СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационных систем в экономике

		(наименование кафедры)	
13.02.2024	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Уразаева	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Уразаева
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Жубрин Алексей Анатольевич, помощник генерального директора ОАО
«ММЗ» по информатизации – начальник управления информационных технологий
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	знания: Знать: основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы умения: навыки:
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	знания: умения: Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы навыки:
	ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	знания: умения: навыки: Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
2. ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения	знания: Знать: инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций умения: навыки:

ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	знания: умения: Уметь: осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала навыки:
ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных	знания: умения: навыки: Владеть: навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Проектирование информационных систем (ОПК-8), Проектирование информационных систем (ОПК-9)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-8), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-9)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: игровые процедуры, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: деловая игра, информационные, классическая лекция, мини-проекты, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Проектный подход к разработке ИС	24	ОПК-8, ОПК-9
Лекция. Общие сведения о проекте и процессе проектирования	2	
Лекция. Определение содержания, сроков и стоимости проекта. Выбор метода проектирования	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Разработки плана проекта создания автоматизированной системы, с использованием диаграммы Ганта	20	

Объектно-ориентированная технология разработки информационных систем	80	ОПК-8, ОПК-9
Лекция. Краткая история создания UML (Unified Modeling Language)	2	
Лекция. Основные виды диаграмм (общие и детальные диаграммы классов, сценариев использования, взаимодействия, потоков данных и др.)	6	
Лекция. Специальные виды диаграмм («клиент-объект», «сущность-связь» и др.)	4	
Лекция. Средства автоматизированного проектирования программного обеспечения (CASE), их классификация, возможности, преимущества и требования к использованию	2	
Лабораторная работа. Построение диаграммы прецедентов	4	
Лабораторная работа. Построение диаграмм классов и объектов	6	
Лабораторная работа. Построение диаграммы последовательностей	4	
Лабораторная работа. Построение диаграммы активностей	4	
Лабораторная работа. Построение диаграммы слоев (Диаграмма развертывания)	4	
Лабораторная работа. Построение схемы компонентов	4	
Лабораторная работа. Выполнение сквозной задачи	10	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Построение диаграмм описывающих предметную область проектируемой ИС. Выполнение курсовой работы	30	
выполнение курсового проекта/работы	40	
Объектно-ориентированный анализ	36	ОПК-8, ОПК-9
Лекция. Объектно-ориентированный анализ (ООА) как подход к осмыслению разрабатываемого проекта	2	
Лабораторная работа. Использование унифицированного языка моделирования (UML) для документирования результатов анализа и проекта	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Методы объектно-ориентированного анализа	30	
Иная контактная работа: защита курсового проекта/работы	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины **"Проектный практикум"** рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине **"Проектный практикум"**, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать

внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом **практического (лабораторного)** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины **"Проектный практикум"**. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины **"Проектный практикум"**, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины **"Проектный практикум"** включает выполнение **курсовой работы, лабораторных работ**. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине **"Проектный практикум"** является **экзамен; по курсовой работе - является дифференцированный зачёт**.

СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

Введение

1. Описание предметной области

1.1. Концептуальная модель

1.2. Модель объектов

1.3. Проблемы предметной области

2. Разработка логической модели ИС

2.1. Разработка требований к информационной системе

2.2. Предварительное проектирование информационной системы

3. Разработка физической модели ИС

3.1. Диаграмма классов

3.2. Диаграмма компонентов

3.3. Диаграмма слоев

Заключение

Список использованных источников

Проектирование ИС начинается с изучения и моделирования бизнес-деятельности организации (1 глава курсовой). На этом этапе вводится и отображается в модели ряд понятий, свойственных объектно-ориентированному подходу:

Исполнитель (Действующее лицо, Actor) – личность, организация или система, взаимодействующая с ИС; различают внешнего исполнителя (который использует или используется системой, т.е. порождает прецеденты деятельности) и внутреннего исполнителя (который обеспечивает реализацию прецедентов деятельности внутри системы). На диаграмме исполнитель представляется стилизованной фигуркой человека.

Прецедент – законченная последовательность действий, инициированная внешним объектом (личностью или системой), которая взаимодействует с ИС и получает в результате некоторое сообщение от ИС. На диаграмме представляется овалом с надписью, отражающей содержание действия.

Класс — описание совокупности однородных объектов с их атрибутами, операциями, отношениями и семантикой. На диаграмме представляется прямоугольником, содержащим описания атрибутов и операций класса.

Ассоциация – связь между двумя элементами модели. На диаграмме представляется линией.

Обобщение – связь между двумя элементами модели, когда один элемент (подкласс) является частным случаем другого элемента (суперкласса). На диаграмме представляется стрелкой.

Агрегация – отношение между элементами модели, когда один элемент является частью другого элемента (агрегата). На диаграмме представляется стрелкой с ромбовидным концом.

Для включения в диаграмму выбранные прецеденты должны удовлетворять следующим критериям:

прецедент должен описывать, ЧТО нужно делать, а не КАК;

прецедент должен описывать действия с точки зрения ИСПОЛНИТЕЛЯ;

прецедент должен возвращать исполнителю некоторое СООБЩЕНИЕ;

последовательность действий внутри прецедента должна представлять собой одну НЕДЕЛИМУЮ цепочку.

Далее на этом этапе проектирования ИС разрабатываются *модели бизнес-объектов*, которая показывает выполнение бизнес-процессов организации ее внутренними исполнителями. Основными компонентами моделей бизнес-объектов являются внешние и внутренние исполнители, а также бизнес-сущности, отображающие все, что используют внутренние исполнители для реализации бизнес-процессов.

Этап завершается после разработки диаграмм видов деятельности для всех выделенных в *модели бизнес-прецедентов*. Естественно, на последующих этапах анализа и проектирования ИС будут выявлены какие-то важные подробности в описании деятельности объекта автоматизации. Поэтому разработанные на данном этапе модели будут еще неоднократно корректироваться.

На 2 этапе разработка требований к ИС (2 глава курсовой), прежде всего, необходимо определить область действия разрабатываемой системы и получить точное представление о желаемых возможностях системы.

Основой разработки требований является модель системных прецедентов, отражающая выполнение конкретных обязанностей внутренними и внешними исполнителями с использованием ИС.

Источником данных для создания модели системных прецедентов являются разработанные на предыдущем этапе бизнес-модели. Однако при создании модели полезно предварительно составить детальные описания прецедентов, содержащие определения используемых данных и точную последовательность их выполнения. Описание осуществляется в соответствии с принятым в организации шаблоном, который обычно включает следующие разделы:

заголовок (название прецедента, ответственный за исполнение, дата создания шаблона/внесения изменений);

краткое описание прецедента;

ограничения;

предусловия (необходимое состояние системы или условия, при которых должен выполняться прецедент);

постусловия (возможные состояния системы после выполнения прецедента);

предположения;

основная последовательность действий;

альтернативные последовательности действий и условия, их инициирующие;

точки расширения и включения прецедентов.

Одновременно на этом этапе уточняются диаграммы последовательностей выполнения отдельных прецедентов, что приводит к изменениям в составе объектов и диаграммах классов. Это естественное отражение средствами UML итеративного процесса разработки системы.

Диаграммы классов системы заполняются объектами из *модели системных прецедентов*. Они содержат описание этих объектов в виде классов и описание взаимодействия между классами.

На третьем этапе (3 глава курсовой) разрабатываются модели базы данных и приложений.

На этом этапе осуществляется отображение элементов полученных ранее моделей классов в элементы моделей базы данных и приложений:

классы отображаются в таблицы;

атрибуты – в столбцы;

типы – в типы данных используемой СУБД;

ассоциации – в связи между таблицами (ассоциации «многие-ко-многим» преобразуются в ассоциации «один-ко-многим» посредством создания дополнительных таблиц связей);

приложения – в отдельные классы с окончательно определенными и связанными с данными в базе методами и атрибутами.

Поскольку модели базы данных и приложений строятся на основе единой логической модели, автоматически обеспечивается связность этих проектов.

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ:

1. Разработка объектно-ориентированной модели ИС поддержки закупок комплектующих для производства
2. Разработка объектно-ориентированной модели ИС учета ремонтных работ бытовой техники
3. Разработка объектно-ориентированной модели ИС управления данными об изделии
4. Разработка объектно-ориентированной модели ИС автопарка перевозчиков грузов
5. Разработка объектно-ориентированной модели ИС автосалона продажи автомобилей
6. Разработка объектно-ориентированной модели ИС автосалона проката автомобилей
7. Разработка объектно-ориентированной модели ИС сети предприятий автосервиса
8. Разработка объектно-ориентированной модели ИС сети магазинов компьютерного оборудования
9. Разработка объектно-ориентированной модели ИС поддержки процесса планирования на предприятии
10. Разработка объектно-ориентированной модели ИС туристической фирмы
11. Разработка объектно-ориентированной модели ИС управленческого учета предприятия
12. Разработка объектно-ориентированной модели ИС страховой организации
13. Разработка объектно-ориентированной модели ИС сети дилерских центров по продаже бытовой техники
14. Разработка объектно-ориентированной модели ИС поддержки эксплуатации компьютерного парка крупного предприятия
15. Разработка объектно-ориентированной модели ИС поддержки организации учебного процесса
16. Разработка объектно-ориентированной модели ИС мониторинга изготовления изделий на предприятии
17. Разработка объектно-ориентированной модели ИС планирования поставок материальных ресурсов предприятия
18. Разработка объектно-ориентированной модели ИС для пункта обмена валюты
19. Разработка объектно-ориентированной модели ИС учета маршрутов городского транспорта
20. Разработка объектно-ориентированной модели ИС планирования доходов и расходов предприятия
21. Разработка объектно-ориентированной модели ИС регистратуры районной поликлиники
22. Разработка объектно-ориентированной модели ИС менеджера гостиницы
23. Разработка объектно-ориентированной модели ИС автомойки

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Иванов, Олег Евгеньевич. Проектный практикум [Текст] : конспект лекций : [по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика"] / О. Е. Иванов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 73 с. ISBN 978-5-8158-1763-0. Экземпляры: всего 31.	31 / https://portal.volgatech.net/books/Ivanov_proektnii_praktikum_2016.pdf
2.	Фаулер, Мартин. UML Основы [Текст] : краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования / Мартин Фаулер ; [пер. с англ. А. Петухова ; предисл. К. Кобрин и др.]. 3-е изд. Санкт-	5

	Петербург: Символ, 2013. - 184 с. ISBN 5-93286-060-X978-5-93286-060-1. Экземпляры: всего 5.	
3.	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / Грекул В. И. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 570 с. ISBN 978-5-94774-817-8.	https://e.lanbook.com/book/100391
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	2506 (III)	ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (16), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Microsoft Access

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает	удовлетворительно

	затруднения в выполнении практических заданий.	
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Пороговый уровень:

Какие диаграммы UML 2.0 относятся к структурным?

- диаграмма функций; диаграмма классов; диаграмма взаимодействия; диаграмма последовательностей; диаграмма состояний.
- диаграммы взаимодействия; диаграммы деятельности; диаграммы функций; диаграммы состояний.
- диаграмма классов; диаграмма объектов; составная структурная диаграмма; диаграмма компонент; диаграмма размещения; диаграмма пакетов.

Какие диаграммы UML 2.0 относятся к процессным?

- диаграммы взаимодействия; диаграммы деятельности; диаграммы функций; диаграммы состояний.
- диаграммы последовательностей; обзорные диаграммы потоков управления; коммуникационные

диаграммы; временные диаграммы.

- диаграмма объектов; составная структурная диаграмма; диаграмма компонент; диаграмма размещения; диаграмма пакетов.

- диаграмма функций; диаграмма классов; диаграмма взаимодействия; диаграмма последовательностей; диаграмма состояний.

Какая диаграмма используется для построения модели бизнес процессов?

- диаграмма функций
- диаграмма классов
- диаграмма деятельности
- диаграмма последовательности действий

Продвинутый уровень:

На ком этапе RUP используется диаграмма Use Case (функций) для разработки модели функциональных требований?

- бизнес-моделирование
- определение требования.
- анализ и проектирование
- реализация

На каком этапе RUP используется диаграмма классов для разработки модели пользовательского интерфейса?

- бизнес-моделирование
- определение требований
- анализ и проектирование
- реализация

На ком этапе RUP используется диаграмма деятельности для описания бизнес процессов?

- бизнес-моделирование
- определение требования
- анализ и проектирование
- реализация

На каком этапе RUP моделируются правила?

- бизнес-моделирование

- определение требования
- анализ и проектирование
- реализация

На каком этапе RUP разрабатывается БД?

- бизнес-моделирование
- определение требования
- анализ и проектирование
- реализация

На каком этапе RUP используется диаграмма размещения?

- бизнес-моделирование
- определение требования
- анализ и проектирование
- размещение

Высокий уровень:

Какие элементы диаграммы функций используются для разработки модели бизнес-процессов?

- бизнес-процесс, бизнес роль
- пакет; бизнес-процесс; действующее лицо (субъект или объект), внешний по отношению к бизнес-процессам, т.е. бизнес роль
- пакет; бизнес-процесс; действующее лицо (субъект или объект), внешний по отношению к бизнес-процессам, т.е. бизнес роль; класс; связи между элементами; заметка

Какие элементы используются для описания бизнес-сущностей?

- пакет (package); бизнес-сущность (business entity); ассоциативная связь (association); связь агрегация (agregation); связь композиция (composition).
- пакет (package); бизнес-сущность (business entity); ассоциативная связь (association).
- бизнес-сущность (business entity); ассоциативная связь (association); связь агрегация (agregation); связь композиция (composition); связь наследование (generalization).
- пакет (package); бизнес-сущность (business entity); ассоциативная связь (association); связь агрегация (agregation); связь композиция (composition); связь наследование (generalization).

Как в модели бизнес-сущностей обозначается связь ассоциация?

- стрелка с треугольником на конце
- стрелка с закрашенным ромбом

- стрелка с не закрашенным ромбом
- простая линия

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Пороговый уровень:

1. Язык UML: краткая история, назначение
2. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования
3. Виды диаграмм UML. Основные виды диаграмм
4. Виды диаграмм UML. Специальные виды диаграмм
5. Этапы проектирования ИС с применением UML (краткое описание этапов)

Продвинутый уровень:

1. Диаграмма прецедентов (цели создания диаграммы, основные объекты диаграммы, требования к отображению объектов на диаграмме)
2. Диаграмма классов (цели создания диаграммы, основные объекты диаграммы, требования к отображению объектов на диаграмме)
3. Диаграмма классов. Отношения между объектами (зависимость, ассоциация)
4. Диаграмма объектов (цели создания диаграммы, основные объекты диаграммы, требования к отображению объектов на диаграмме)
5. Диаграмма последовательностей (цели создания диаграммы, основные объекты диаграммы, требования к отображению объектов на диаграмме)
6. Диаграмма взаимодействия (цели создания диаграммы, основные объекты диаграммы, требования к отображению объектов на диаграмме)
7. Диаграмма состояний (цели создания диаграммы, основные объекты диаграммы, требования к отображению объектов на диаграмме)
8. Диаграмма активности (цели создания диаграммы, основные объекты диаграммы, требования к отображению объектов на диаграмме)
9. Диаграмма развертывания (цели создания диаграммы, основные объекты диаграммы, требования к отображению объектов на диаграмме)

Высокий уровень:

1. Описание предметной области
2. Разработка требований к системе. Спецификации
3. Логическая и физическая модели данных
4. Средства автоматизированного проектирования программного обеспечения (CASE), их классификация

5. CASE-средства для построения диаграмм UML. Ms Visual Studio

5. Объектно-ориентированный анализ