

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2023 16:43:45
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Усынин

«29» мая 2023 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки: Разработка компьютерных игр и приложений с
виртуальной и дополненной реальностью
Квалификация выпускника: бакалавр
Год набора – 2021

Автор-составитель: Статных А.С.

Челябинск 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	25

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Программная инженерия» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора, обработки и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.3. Владеет методами научного сбора, обработки и обобщения информации, практической работы с информационными источниками; методами системного подхода для решения поставленных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах, навыками работы с нормативно-правовой документацией
ПК-1 Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)	ПК-1.1 Разрабатывает код информационных систем и баз данных информационных систем. ПК-1.2 Осуществляет верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем ПК-1.3 Устраняет обнаруженные несоответствия с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем
ПК-2 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования	ПК-2.1. Применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе ПК-2.2. Осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы. ПК-2.3. Выявлять информационные потребности пользователей

к информационной системе.	лей, определяет возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика, разрабатывает стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте.
ПК-3 Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика	ПК-3.1. Выполнять действия разработке прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений ПК-3.2. Выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика. ПК 3.3. Владеть инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенций
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>1 Этап – Знать:</i> УК-1.1. Методики сбора, обработки и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач, основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления, базовые теоретические и методологические идеи философии
			<i>2 Этап – Уметь:</i> УК-1.2. Анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
			<i>3 Этап – Владеть:</i> УК-1.3. Методами научного сбора, обработки и обобщения информации, практической работы с информационными источниками, методами системного подхода для решения поставленных задач
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<i>1 Этап – Знать:</i> УК-2.1. Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, методологические основы принятия управленческого решения
			<i>2 Этап – Уметь:</i> УК-2.2. Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, разрабатывать план,

			определять целевые этапы и основные направления работ, исходя из действующих правовых норм <i>3 Этап – Владеть:</i> УК-2.3. Методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, навыками определения потребности в ресурсах, навыками работы с нормативно-правовой документацией.
3.	ПК-1	Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)	<i>1 Этап – Знать:</i> ПК-1.1. Способы разработки кода информационных систем и баз данных информационных систем, способы осуществления верификации кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем <i>2 Этап – Уметь:</i> ПК-1.2. Разрабатывать код информационных систем и баз данных информационных систем, осуществлять верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем <i>3 Этап – Владеть:</i> ПК-1.3. Навыками устранения обнаруженных несоответствий с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем
4.	ПК-2	Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика	<i>1 Этап – Знать:</i> ПК-3.1. Методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе, приемы проведения переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте <i>2 Этап – Уметь:</i> ПК-3.2. Применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе, осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы, выявлять информационные потребности пользователей, определять возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика, разрабатывать

			стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте
			<i>3 Этап – Владеть:</i> ПК-3.3. Методами обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе, методикой проведения переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы, методами разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте
5.	ПК-3	Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика	<i>1 Этап – Знать:</i> ПК-3.1. Способы разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений, технологии проектирования, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика, инструменты и методы разработки и тестирования баз данных информационных систем <i>2 Этап – Уметь:</i> ПК-3.2. Выполнять действия разработке прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений, выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика, владеть инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем <i>3 Этап – Владеть:</i> ПК-3.3. Способами разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений, технологиями проектирования, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика, инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Код компе- тенции	Наименование компетенции	Критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования	Шкала оценивания
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>1 Этап – Знать:</i> УК-1.1. Методики сбора, обработки и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач, основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления, базовые теоретические и методологические идеи философии <i>2 Этап – Уметь:</i> УК-1.2. Анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности <i>3 Этап – Владеть:</i> УК-1.3. Методами научного сбора, обработки и обобщения информации, практической работы с информационными источниками, методами системного подхода для решения поставленных задач	«ЗАЧТЕНО»: 1. Усвоение программного материала. 2. Знание сущности основных категорий и понятий. 3. Выполнение самостоятельной работы за семестр. 4. Точность и обоснованность выводов. 5. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы. «НЕЗАЧТЕНО»: 1. Незнание значительной части программного материала 2. Невыполнение самостоятельной работы за семестр. 3. Грубые ошибки при выполнении самостоятельной работы. 4. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения. 5. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	<i>1 Этап – Знать:</i> УК-2.1. Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, методологические основы принятия управленческого решения <i>2 Этап – Уметь:</i> УК-2.2. Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направле-	

		ограничений	ния работ, исходя из действующих правовых норм <i>3 Этап – Владеть:</i> УК-2.3. Методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, навыками определения потребности в ресурсах, навыками работы с нормативно-правовой документацией.	
3.	ПК-1	Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, со-временных структурных языках, языках со-временных бизнес-приложений)	<i>1 Этап – Знать:</i> ПК-1.1. Способы разработки кода информационных систем и баз данных информационных систем, способы осуществления верификации кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем <i>2 Этап – Уметь:</i> ПК-1.2. Разрабатывать код информационных систем и баз данных информационных систем, осуществлять верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем <i>3 Этап – Владеть:</i> ПК-1.3. Навыками устранения обнаруженных несоответствий с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем	
4.	ПК-2	Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика	<i>1 Этап – Знать:</i> ПК-2.1. Методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе, приемы проведения переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте	

			<i>2 Этап – Уметь:</i> ПК-2.2. Применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе, осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы, выявлять информационные потребности пользователей, определять возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика, разрабатывать стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте	
			<i>3 Этап – Владеть:</i> ПК-2.3. Методами обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе, методикой проведения переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы, методами разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте	
5	ПК-3	Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика	<i>1 Этап – Знать:</i> ПК-3.1. Способы разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений, технологии проектирования, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика, инструменты и методы разработки и тестирования баз данных информационных систем	
			<i>2 Этап – Уметь:</i> ПК-3.2. Выполнять действия разработке прототипов ин-	

			формационных систем, мобильных и Web приложений, выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика, владеть инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем	
			<i>3 Этап – Владеть:</i> ПК-3.3. Способами разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений, технологиями проектирования, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика, инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ЭТАП – ЗНАТЬ

1) Комплект тестовых вопросов/заданий

1. Какую из особенностей Программного обеспечения (ПО), выделенных Фредериком Бруксом, описывает следующее «ПО основывается не на объективных посылках, а должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов, с которыми впоследствии оно должно взаимодействовать».

- 1) Сложность
- 2) Согласованность
- 3) Изменяемость
- 4) Нематериальность

2. Какую из особенностей Программного обеспечения (ПО), выделенных Фредериком Бруксом, описывает следующее «ПО легко изменить и, как следствие, требования к нему постоянно меняются в процессе разработки. Это создает много дополнительных трудностей при его разработке и эволюции».

- 1) Сложность
- 2) Согласованность
- 3) Изменяемость
- 4) Нематериальность

3. Выберите пункты, которые не являются недостатками водопадной модели разработки программного обеспечения:

- 1) отождествление фаз и видов деятельности;
- 2) ограничение возможности возвратов на произвольный шаг назад;
- 3) требование полного окончания фазы-деятельности, закрепление результатов в виде подробного исходного документа;
- 4) введение прототипирования;
- 5) интеграция всех результатов разработки происходит в конце;
- 6) пользователи и заказчик не могут ознакомиться с вариантами системы во время разработки;
- 7) модель неустойчива к сбоям в финансировании проекта;

4. Выберите пункты, которые являются недостатками водопадной модели разработки программного обеспечения:

- 1) отождествление фаз и видов деятельности;
- 2) ограничение возможности возвратов на произвольный шаг назад;
- 3) требование полного окончания фазы-деятельности, закрепление результатов в виде подробного исходного документа;
- 4) введение прототипирования;
- 5) интеграция всех результатов разработки происходит в конце;

5. Выберите аспект управления проектами, которые соответствует описанию «Определение и распределение объема работы; управление компромиссными решениями в проекте»:

- 1) планирование и мониторинг проекта, контроль за изменениями в проекте;
- 2) управление рамками проекта;
- 3) управление календарным графиком проекта;
- 4) управление стоимостью;
- 5) управление персоналом;
- 6) управление коммуникацией;
- 7) управление рисками;
- 8) управление снабжением;

6. Выберите аспект управления проектами, которые соответствует описанию «Интеграция и синхронизация планов проекта; организация процедур и систем управления и мониторинга проектных изменений»:

- 1) планирование и мониторинг проекта, контроль за изменениями в проекте;
- 2) управление рамками проекта;
- 3) управление календарным графиком проекта;
- 4) управление стоимостью;
- 5) управление персоналом;
- 6) управление коммуникацией;
- 7) управление рисками;
- 8) управление снабжением;

7. Выберите аспект управления проектами, которые соответствует описанию «Составление календарного графика исходя из оценок трудозатрат, упорядочивание задач, соотнесение доступных ресурсов с задачами, применение»:

- 1) планирование и мониторинг проекта, контроль за изменениями в проекте;

- 2) управление рамками проекта;
- 3) управление календарным графиком проекта;
- 4) управление стоимостью;
- 5) управление персоналом;
- 6) управление коммуникацией;
- 7) управление рисками;
- 8) управление снабжением;

8. Выберите аспект управления проектами, которые соответствует описанию «Оценки стоимости исходя из оценок временных затрат; отчетность о ходе проекта и его анализ; анализ затратных рисков»:

- 1) планирование и мониторинг проекта, контроль за изменениями в проекте;
- 2) управление рамками проекта;
- 3) управление календарным графиком проекта;
- 4) управление стоимостью;
- 5) управление персоналом;
- 6) управление коммуникацией;
- 7) управление рисками;
- 8) управление снабжением;

9. Выберите аспект управления проектами, которые соответствует описанию «Планирование ресурсов; формирование проектной команды; разрешение конфликтов; планирование и управление подготовкой»:

- 1) планирование и мониторинг проекта, контроль за изменениями в проекте;
- 2) управление рамками проекта;
- 3) управление календарным графиком проекта;
- 4) управление стоимостью;
- 5) управление персоналом;
- 6) управление коммуникацией;
- 7) управление рисками;
- 8) управление снабжением;

10. Выберите аспект управления проектами, которые соответствует описанию «Анализ цен поставщиков услуг и/или аппаратного/программного обеспечения; подготовка документов об инициировании предложений»:

- 1) планирование и мониторинг проекта, контроль за изменениями в проекте;
- 2) управление рамками проекта;
- 3) управление календарным графиком проекта;
- 4) управление стоимостью;
- 5) управление персоналом;
- 6) управление коммуникацией;
- 7) управление рисками;
- 8) управление снабжением;

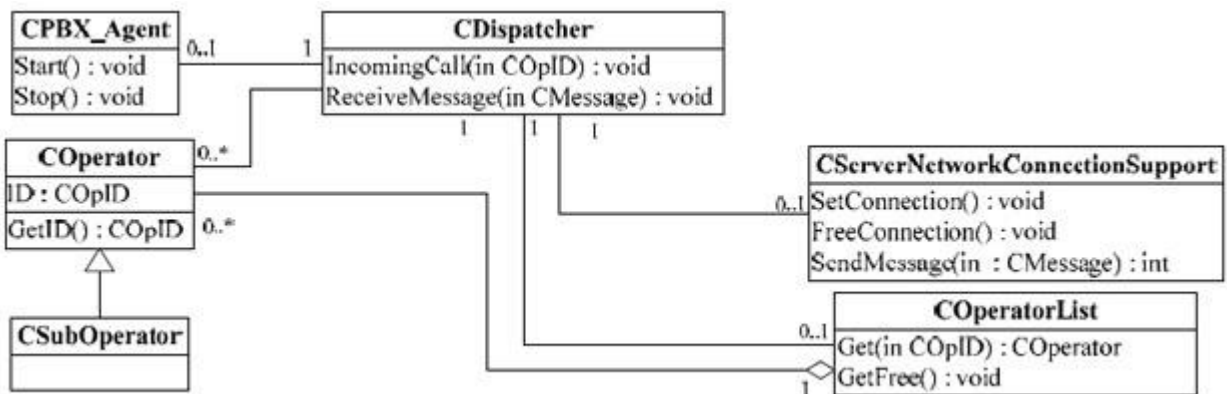
11. Выберите все виды структурных UML-диаграмм:

- 1) диаграммы классов (class diagrams);
- 2) диаграммы компонент (component diagrams)
- 3) диаграммы объектов (object diagrams)
- 4) диаграммы развертывания (deployment diagrams);
- 5) диаграммы активностей (activity diagrams)
- 6) диаграммы случаев использования (use case diagrams)
- 7) диаграммы конечных автоматов (state machine diagram)
- 8) диаграммы коммуникаций (communication diagrams)

12. Выберите все виды поведенческих UML-диаграмм:

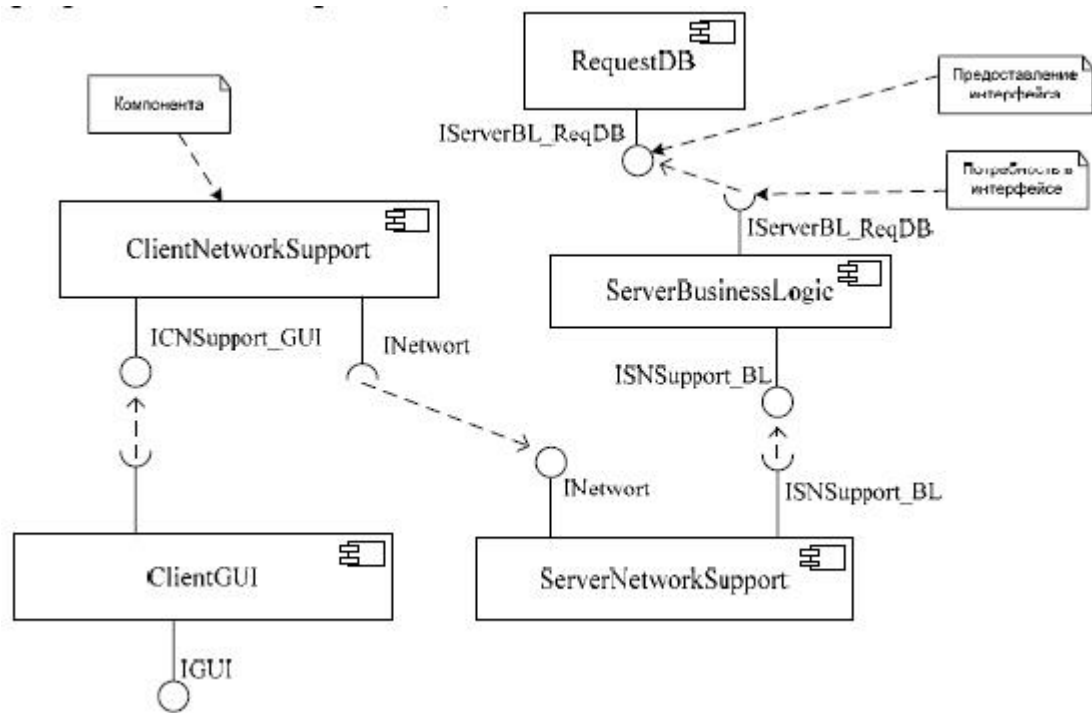
- 9) диаграммы классов (class diagrams);
- 10) диаграммы компонент (component diagrams)
- 11) диаграммы объектов (object diagrams)
- 12) диаграммы развертывания (deployment diagrams);
- 13) диаграммы активностей (activity diagrams)
- 14) диаграммы случаев использования (use case diagrams)
- 15) диаграммы конечных автоматов (state machine diagram)
- 16) диаграммы коммуникаций (communication diagrams)

13. На рисунке приведён пример UML-диаграммы:



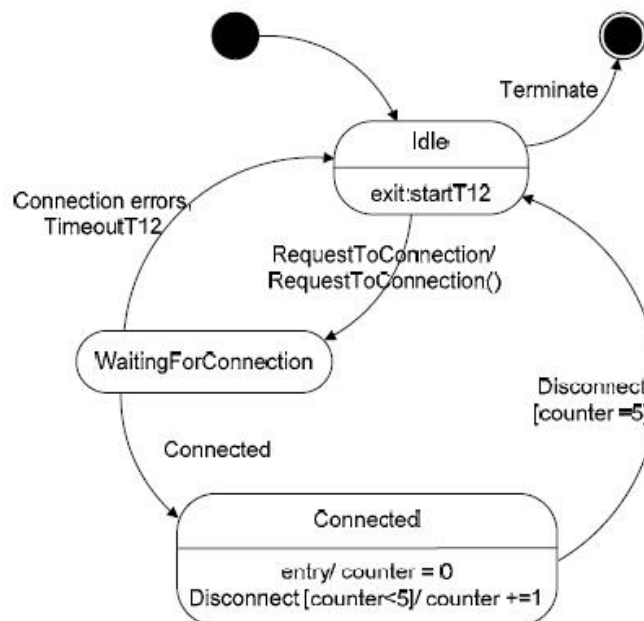
- 1) диаграммы классов (class diagrams);
- 2) диаграммы компонент (component diagrams)
- 3) диаграммы объектов (object diagrams)
- 4) диаграммы развертывания (deployment diagrams);
- 5) диаграммы активностей (activity diagrams)
- 6) диаграммы случаев использования (use case diagrams)
- 7) диаграммы конечных автоматов (state machine diagram)
- 8) диаграммы коммуникаций (communication diagrams)

14. На рисунке приведён пример UML-диаграммы:



- 1) диаграммы классов (class diagrams);
- 2) диаграммы компонент (component diagrams)
- 3) диаграммы объектов (object diagrams)
- 4) диаграммы развертывания (deployment diagrams);
- 5) диаграммы активностей (activity diagrams)
- 6) диаграммы случаев использования (use case diagrams)
- 7) диаграммы конечных автоматов (state machine diagram)
- 8) диаграммы коммуникаций (communication diagrams)

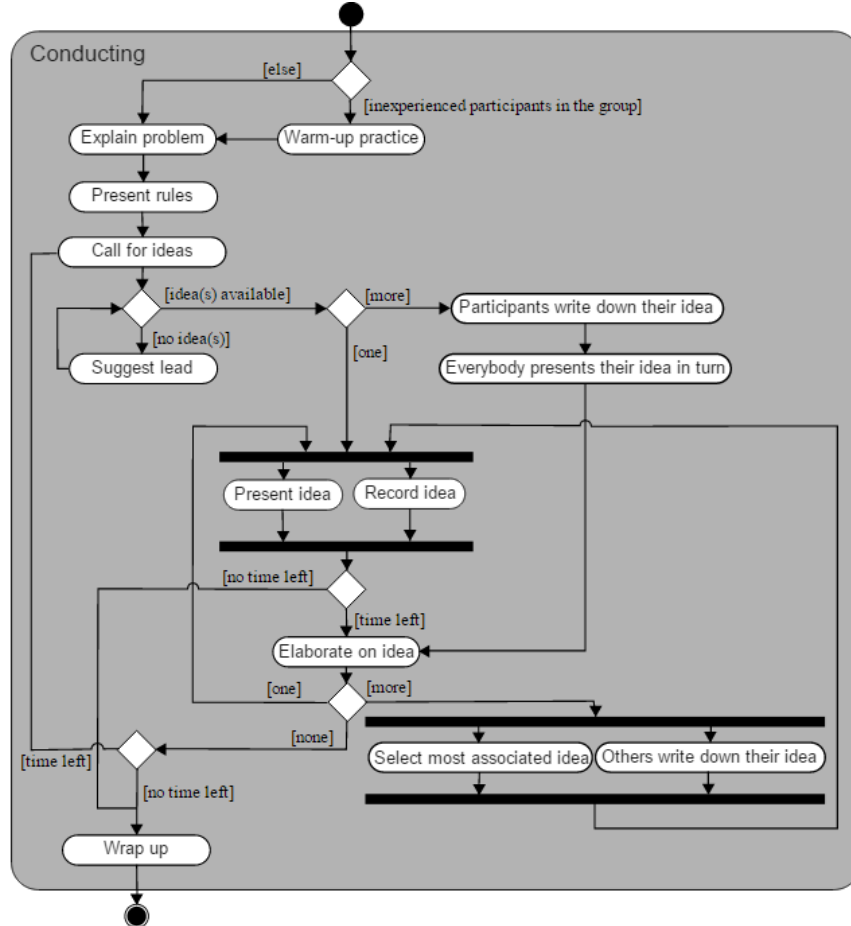
15. На рисунке приведён пример UML-диаграммы:



- 1) диаграммы классов (class diagrams);
- 2) диаграммы компонент (component diagrams)

- 3) диаграммы объектов (object diagrams)
- 4) диаграммы развертывания (deployment diagrams);
- 5) диаграммы активностей (activity diagrams)
- 6) диаграммы случаев использования (use case diagrams)
- 7) диаграммы конечных автоматов (state machine diagram)
- 8) диаграммы коммуникаций (communication diagrams)

16. На рисунке приведён пример UML-диаграммы:



- 1) диаграммы классов (class diagrams);
- 2) диаграммы компонент (component diagrams)
- 3) диаграммы объектов (object diagrams)
- 4) диаграммы развертывания (deployment diagrams);
- 5) диаграммы активностей (activity diagrams)
- 6) диаграммы случаев использования (use case diagrams)
- 7) диаграммы конечных автоматов (state machine diagram)
- 8) диаграммы коммуникаций (communication diagrams)

17. На рисунке приведён пример UML-диаграммы:



- 1) диаграммы классов (class diagrams);
- 2) диаграммы компонент (component diagrams)
- 3) диаграммы объектов (object diagrams)
- 4) диаграммы развертывания (deployment diagrams);
- 5) диаграммы активностей (activity diagrams)
- 6) диаграммы случаев использования (use case diagrams)
- 7) диаграммы конечных автоматов (state machine diagram)
- 8) диаграммы случаев использования (use case diagram)
- 9) диаграммы коммуникаций (communication diagrams)

18. Выберите вариант, соответствующий начальному уровню зрелости процессов согласно СММІ:

- 1) На этом уровне разработка ПО ведется более-менее хаотично;
- 2) На этом уровне присутствуют политики и процедуры организации процессов, утвержденные на уровне компании. В полной мере процессы существуют лишь в рамках отдельных проектов.
- 3) На этом уровне присутствует стандартный процесс на уровне всей компании в целом. Это большой и постоянно пополняющийся набор активов процесса – шаблонов документов, моделей жизненного цикла, программных средств, практик и пр.
- 4) На этом уровне присутствует система измерений в компании, которые происходят на базе стандартного процесса и позволяют количественно управлять разработкой;
- 5) На этом уровне происходит постоянное улучшение процессов разработки, как постепенных, пошаговых, так и революционных. При этом изменения оказываются не вынужденными, а упреждающими проблемы и трудности.

19. Выберите вариант, соответствующий управляемому уровню зрелости процессов согласно СММІ:

- 1) На этом уровне разработка ПО ведется более-менее хаотично;
- 2) На этом уровне присутствуют политики и процедуры организации процессов, утвержденные на уровне компании. В полной мере процессы существуют лишь в рамках отдельных проектов.
- 3) На этом уровне присутствует стандартный процесс на уровне всей компании в целом. Это большой и постоянно пополняющийся набор активов процесса – шаблонов документов, моделей жизненного цикла, программных средств, практик и пр.
- 4) На этом уровне присутствует система измерений в компании, которые происходят на базе стандартного процесса и позволяют количественно управлять разработкой;
- 5) На этом уровне происходит постоянное улучшение процессов разработки, как постепенных, пошаговых, так и революционных. При этом изменения оказываются не вынужденными, а упреждающими проблемы и трудности.

20. Выберите вариант, соответствующий Определённому уровню зрелости процессов согласно СММІ:

- 1) На этом уровне разработка ПО ведется более-менее хаотично;
- 2) На этом уровне присутствуют политики и процедуры организации процессов, утвержденные на уровне компании. В полной мере процессы существуют лишь в рамках отдельных проектов.
- 3) На этом уровне присутствует стандартный процесс на уровне всей компании в целом. Это большой и постоянно пополняющийся набор активов процесса – шаблонов документов, моделей жизненного цикла, программных средств, практик и пр.
- 4) На этом уровне присутствует система измерений в компании, которые происходят на базе стандартного процесса и позволяют количественно управлять разработкой;
- 5) На этом уровне происходит постоянное улучшение процессов разработки, как постепенных, пошаговых, так и революционных. При этом изменения оказываются не вынужденными, а упреждающими проблемы и трудности.

21. Выберите вариант, соответствующий «Управляемому количественно» уровню зрелости процессов согласно СММІ:

- 1) На этом уровне разработка ПО ведется более-менее хаотично;
- 2) На этом уровне присутствуют политики и процедуры организации процессов, утвержденные на уровне компании. В полной мере процессы существуют лишь в рамках отдельных проектов.
- 3) На этом уровне присутствует стандартный процесс на уровне всей компании в целом. Это большой и постоянно пополняющийся набор активов процесса – шаблонов документов, моделей жизненного цикла, программных средств, практик и пр.
- 4) На этом уровне присутствует система измерений в компании, которые происходят на базе стандартного процесса и позволяют количественно управлять разработкой;
- 5) На этом уровне происходит постоянное улучшение процессов разработки, как постепенных, пошаговых, так и революционных. При этом изменения оказываются не вынужденными, а упреждающими проблемы и трудности.

22. Выберите вариант, соответствующий «Оптимизирующему» уровню зрелости процессов согласно СММІ:

- 1) На этом уровне разработка ПО ведется более-менее хаотично;

- 2) На этом уровне присутствуют политики и процедуры организации процессов, утвержденные на уровне компании. В полной мере процессы существуют лишь в рамках отдельных проектов.
- 3) На этом уровне присутствует стандартный процесс на уровне всей компании в целом. Это большой и постоянно пополняющийся набор активов процесса – шаблонов документов, моделей жизненного цикла, программных средств, практик и пр.
- 4) На этом уровне присутствует система измерений в компании, которые происходят на базе стандартного процесса и позволяют количественно управлять разработкой;
- 5) На этом уровне происходит постоянное улучшение процессов разработки, как постепенных, пошаговых, так и революционных. При этом изменения оказываются не вынужденными, а упреждающими проблемы и трудности.

23. Выберите все варианты, соответствующие области усовершенствования для 2 уровня зрелости процессов согласно СММІ:

- 1) Управление требованиями;
- 2) Планирование проекта.
- 3) Наблюдение за проектом и контроль.
- 4) Управление договоренностями с поставщиком
- 5) Измерения и анализ
- 6) Проверка процессов и продуктов на соответствие стандартам
- 7) Фокусирование на процессах организации
- 8) Организация обучения
- 9) Управление рисками
- 10) Управление объединенной командой
- 11) Разработка требований
- 12) Техническое решение
- 13) Сборка и поставка продукта
- 14) Определение процессов организации

24. Выберите все варианты, соответствующие области усовершенствования для 3 уровня зрелости процессов согласно СММІ:

- 1) Управление требованиями;
- 2) Планирование проекта.
- 3) Наблюдение за проектом и контроль.
- 4) Управление договоренностями с поставщиком
- 5) Измерения и анализ
- 6) Проверка процессов и продуктов на соответствие стандартам
- 7) Фокусирование на процессах организации
- 8) Организация обучения
- 9) Управление рисками
- 10) Управление объединенной командой
- 11) Разработка требований
- 12) Техническое решение
- 13) Сборка и поставка продукта
- 14) Определение процессов организации

25. Выберите все варианты, соответствующие области усовершенствования для 4 уровня зрелости процессов согласно CMMI:

- 1) Установление показателей выполнения процессов организации;
- 2) Управление проектами на основе количественных показателей;
- 3) Отбор и внедрение улучшений в организацию;
- 4) Анализ причин возникновения проблем и предотвращение их появления в будущем

26. Выберите все варианты, соответствующие области усовершенствования для 5 уровня зрелости процессов согласно CMMI:

- 1) Установление показателей выполнения процессов организации;
- 2) Управление проектами на основе количественных показателей;
- 3) Отбор и внедрение улучшений в организацию;
- 4) Анализ причин возникновения проблем и предотвращение их появления в будущем

27. Выберите все варианты, соответствующие основным принципам организации процесса разработки *по* XP (*Extreme Programming*):

- 1) Планирование (Planning Game), основанное на принципе, что разработка ПО является диалогом между возможностями и желаниями, при этом изменятся и то и другое;
- 2) Метафора (Metaphor) – суть проекта должна уместиться в 1-2 емких фразах или в некотором образе;
- 3) Парное программирование (Pair Programming) – один программирует, другой думает над подходом в целом, о новых тестах, об упрощении структуры программы и т.д.;
- 4) Участие заказчика в разработке (On-site Customer) – представитель заказчика входит в команду разработчика
- 5) Владелец продукта (Product Owner) – это менеджер проекта, который представляет в проекте интересы заказчика.
- 6) *Sprint Planning Meeting*. Проводится в начале каждого Sprint;

2 ЭТАП – УМЕТЬ

Индивидуальные задания (CASE-задачи) по дисциплине «Программная инженерия»

Все самостоятельные работы выполняются по вариантам. Варианты представлены ниже. Разрешается сформулировать собственную задачу и согласовать с преподавателем.

Варианты

1. Проектирование информационной системы поддержки продаж в книжном магазине
2. Проектирование информационной системы магазина компьютерного оборудования
3. Проектирование информационной системы предприятия автосервиса
4. Проектирование информационной системы туристической фирмы
5. Проектирование информационной системы учета ремонтных работ бытовой техники
6. Проектирование информационной системы продажи билетов автотранспорта
7. Проектирование информационной системы продажи товаров через сеть Интернет
8. Проектирование информационной системы поддержки организации учебного процесса

9. Проектирование информационной системы планирования поставок материальных ресурсов предприятия
10. Проектирование информационной системы кредитного отдела банка
11. Проектирование информационной системы управления контентом
12. Проектирование информационной системы медицинской лаборатории
13. Проектирование информационной системы отдела заказов фирмы по оказанию услуг
14. Проектирование информационной системы компании-перевозчика
15. Проектирование информационной системы для обеспечения работы склада

Индивидуальное задание №1: Построение моделей «as-is» и «to-be» с помощью методологии IDEF0

Постановка задачи для самостоятельной работы

Провести анализ предметной области (в соответствии с вариантом). Предметной областью для предмета проектирования систем является деятельность предприятия (или его отдельные бизнес-процессы), для которого будет разрабатываться информационная система.

Индивидуальное задание №2: Построение моделей бизнес-процессов нижнего уровня в нотациях Процесс, Процедура, EPC, BPMN

Постановка задачи для самостоятельной работы

Провести анализ предметной области (в соответствии с вариантом). Предметной областью для предмета проектирования систем является деятельность предприятия (или его отдельные бизнес-процессы), для которого будет разрабатываться информационная система.

Индивидуальное задание №3. Формирование требований к информационной системе

Цель работы: сформировать практические умения выявлять информационные потребности предприятия, формировать требования к автоматизации работы предприятия

Постановка задачи для самостоятельной работы

Разработать требования к функционалу системы в соответствии с концепцией вариантов использования (в соответствии с вариантом).

Индивидуальное задание №4. Проектирование логической реализации информационной системы

Цель работы: сформировать практические умения осуществлять Программная инженерия на логическом уровне.

Постановка задачи для самостоятельной работы

Разработать объектно-ориентированную модель информационной системы (в соответствии с вариантом).

Индивидуальное задание №5. Проектирование базы данных для информационной системы

Цель работы: сформировать практические умения проектировать базы данных.

Постановка задачи для самостоятельной работы

Спроектировать базу данных для информационной системы (в соответствии с вариантом).

Индивидуальное задание №6. Проектирование физической реализации системы

Цель работы: сформировать практические умения осуществлять Программная инженерия на физическом уровне.

Постановка задачи для самостоятельной работы

Разработать проект реализации и размещения информационной системы (в соответствии с вариантом).

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Правила игры:

1. Каждый участник должен выполнить максимальное количество задач, определенных его ролью.
2. Подчиненный обязан выполнять требования своего руководителя.
3. Задачи могут быть урезаны или расширены либо должностным лицом, которому подчиняется роль, либо владельцем роли (при согласовании с руководителем).
4. Ход игры определяется ее участниками, но цель должна быть достигнута в указанные сроки.
5. Взаимодействие участников осуществляется в строго установленных местах аудитории лично с привлечением Ведущего игры.
6. За добросовестное выполнение обязанностей и за выполнение поставленных задач и достижение цели участник может получить бонус.
7. За недобросовестное выполнение обязанностей или за ошибки в проекте участник может получить штраф.
8. Существует три типа бонусов и штрафов: бонусы и штрафы Заказчика, бонусы и штрафы Менеджера проекта, бонусы и штрафы Ведущего.
9. Заказчик и Менеджер проекта не имеет права назначать бонусы самому себе.

ОБЩАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Сфера деятельности предприятия-заказчика - обслуживание клиентов в отеле.

Задача на автоматизацию: разработка информационной системы приёма и обслуживания клиентов в отеле.

Предприятие-Заказчик

В данной гостиницы структура управления линейно-функциональная. Во главе всей гостиницы стоит управляющий. Он занимается координацией работы менеджеров различных подразделений. Осуществляет контроль за работой всех подразделений. Также он представляет гостиницу на различных конференциях и семинарах.

При организации структуры управления отеля необходим творческий подход к обслуживанию клиентов. В общем случае гостиница занимается размещением клиентов и предоставляет им ряд дополнительных услуг. Главной задачей персонала отеля является удовлетворение запросов и потребностей клиентов. Проанализировав основные функции, выполняемые персоналом отеля, можно составить его организационную структуру.

Организационная структура:

- Администрация
- Бухгалтерия
- Отдел продаж и маркетинга
- Отдел домоводства
- Кухня (напитки и пищевые продукты)
- Транспортный отдел
- Игровые заведения, центры досуга
- Отдел безопасности

Основные документы:

- Журнал регистрации заказов
- Справочник сервисных услуг
- Квитанция об оплате счета
- Справочник штрафов
- Справочник номеров
- Справочник сотрудников
- История клиента

Описание основных процессов работы отеля

Административная служба.

Это первая служба с которой сталкивается гость. Основными её задачами являются:

- регистрация гостей и распределение номеров;
- ведение реестра состояния номеров;
- хранение ключей;
- оформление выездов;
- ведение счета гостя;
- координация работы горничных;
- предоставление гостям различной информации, в частности по работе гостиницы.

Неотъемлемой частью административной службы является отдел резервирования номеров. Резервирование может быть осуществлено как по телефону, так и по факсу.

Менеджер административной службы должен, во-первых, обладать всей возможной информацией о гостинице. Во-вторых, он должен уметь чётко планировать работу администрации. В-третьих, должен осуществлять постоянный контроль за работой своего отдела. Все вопросы, проблемы и недоразумения гостей должны разрешаться также с его помощью.

Бухгалтерия.

Бухгалтерия документально оформляет совершаемые хозяйственные операции на предприятии: снабжение, приобретение товаров, сырья, материалов, расчётные операции с поставщиками, транспортными организациями, бюджетом, составляет калькуляцию произведённой продукции, проводит инвентаризацию, начисляет заработную плату и налоги, ведёт отчётность предприятия.

Отдел продаж и маркетинга.

Этот отдел является наиболее теневым подразделением гостиницы. Обязанности работников, этого отдела можно подразделить на 4 группы:

1. Основная цель отдела маркетинга, заключается в продаже продукции и услуг отеля.
2. Продажа, услуги по организации конференций и бизнес семинаров.
3. Реклама.
4. Связь с общественностью.

Отдел маркетинга представляет собой некий аналитический центр, который аккумулирует различного рода информацию и на её основе строит стратегию продаж.

Отдел домоводства.

Включает в себя все службы по поддержанию чистоты и порядка в отеле. Уборке номерного фонда, коридоров, холлов, мест отдыха и т.д. Также он следит за своевременной заменой постельного белья и принадлежностей. В его состав могут входить прачечные, химчистки и другие службы оказывающие необходимые услуги гостям.

Кухня.

К этой службе относятся:

1. Рестораны.
2. Бары.
3. Кафе.
4. Обслуживание в номерах.

Транспортный отдел.

Предназначен для доставки клиентов в отель, предоставление им машин в пользование, а также для своевременной доставки продуктов питания и напитков.

Игорные заведения, центры досуга.

Предлагают гостям гостиницы различные услуги игорного бизнеса (игровые автоматы, все возможные виды игр и развлечений). Центры досуга предоставляют разнообразные кружки по интересам и увлечениям. Организуют все возможные экскурсии, встречи, концерты и т.д.

Отдел безопасности.

Службы безопасности должны внимательно следить за тем, чтобы постояльцы и работники не пали жертвами домогательств пьяных субъектов и имели возможность покинуть игорное заведение с крупным выигрышем в кармане. Офицеры службы безопасности играют очень важную роль в обеспечении спокойной, лишённой каких-либо неприятностей жизни своих гостей.

Предприятие-Разработчик

Предприятие занимается разработкой автоматизированных информационных систем. Больше о предприятии-разработчике ничего не известно.

Темы групповых и/или индивидуальных творческих проектов по дисциплине «Программная инженерия»

Темы проектов:

1. Проектирование бизнес-приложения “Банкомат” с использованием базы данных
2. Проектирование бизнес-приложения “Кинотеатр” с использованием базы данных
3. Проектирование бизнес-приложения “Авиакасса” с использованием базы данных
4. Проектирование бизнес-приложения “Поисковая система” с использованием базы данных
5. Проектирование бизнес-приложения “Интернет-магазин” с использованием базы данных
6. Проектирование бизнес-приложения “Учет пациентов клиники” с использованием базы данных
7. Проектирование бизнес-приложения “Учет техники” с использованием базы данных
8. Проектирование бизнес-приложения “Отдел кадров” с использованием базы данных

Вопросы к зачету

7 семестр

1. Определение программной инженерии, ее место в инженерной деятельности при создании компьютерных систем
2. Общее описание десяти областей знаний профессионального ядра знаний SWEBOOK. ЖЦ стандарта ISO/IEC 12207 и связь его процессов с областями знаний SWEBOOK.
3. Методы объектного анализа и построения моделей предметных областей.
4. Объектно-ориентированные и стандартизованные методы проектирования архитектуры системы.
5. Формальные спецификации, доказательство и верификация программ: формальные методы спецификаций (Z, VDM, RAISE)
6. методы доказательства правильности программ с помощью утверждений, предпостусловий и верификации.
7. Интерфейсы, взаимодействие и изменение программ и данных: основы интеграции и преобразования разноразличных программ и данных;
8. методы изменения (реинжиниринг, рефакторинг) компонентов и систем; принципы взаимодействия неоднородных компонентов в современных промежуточных средах.

9. Инженерия приложений и предметной области: основы инженерии приложений и предметных областей (доменов),

10. тенденции и направления их развития в плане повторного использования компонентов.

11. Методы управления проектом, риском и конфигурацией: анализ и описание инженерии программирования, принципов и методов планирования и управления программным проектом, рисками и формированием версий программных систем.

12. Методы определения требований в программной инженерии: сбор, накопление, спецификации и классификация требований.

13. Методы анализа требований.

14. Структурный анализ: диаграммы потоков данных; описание потоков данных и процессов.

15. Методы анализа, ориентированные на структуры данных.

16. Метод анализа Джексона.

17. Внутренние и внешние характеристики качества ПО.

18. Методики повышения качества ПО и оценка их эффективности.

19. Стандарты IEEE, связанные с качеством ПО.

20. Закон контроля качества ПО.

21. СММ (модель зрелости процесса разработки ПО).

22. Рассматриваются Метрики качества.

23. Метрики объектно-ориентированных программных систем (специфика).

24. Набор метрик Чидамбера-Кемерера.

25. Метрики Лоренца и Кидда. Метрики Абrey.

26. Уровни и виды тестирования: модульное (unit testing), интеграционное (integration testing), системное (system testing).

27. Регрессионное тестирование, smoke testing.

28. Тестирование белого и черного ящика.

29. Виды дефектов, обнаруживаемые на каждом уровне.

30. Нисходящее и восходящее тестирование.

31. Категории тестов системного тестирования: полнота решения функциональных задач;

32. тестирование целостности; стрессовое тестирование;

33. корректность использования ресурсов; оценка производительности;

34. эффективность защиты от искажения данных и некорректных действий;

35. проверка инсталляции и конфигурации на разных платформах;

36. корректность документации.

37. Проблемы регрессионного тестирования. Приемочное тестирование.

38. Характеристики хорошего теста. Классы эквивалентности исходных данных.

39. Тестирование граничных значений. Тестирование недопустимых значений.

40. Тестирование переходов между состояниями. Тестирование гонок.

41. Нагрузочные тесты. Тестирование usability.

42. Жизненный цикл дефекта.

43. Версии программного продукта, системы контроля версий.

44. Версии программного продукта и их связь с количеством дефектов. Точка конвергенции (bug convergence). Количественные критерии качества тестирования.

45. Системы документирования дефектов (bug-tracking systems). Категории классификации дефектов: серьезность, приоритет.

46. Принципы описания дефекта (bug report). Набор документов для тестирования: функциональная спецификация, спецификация программных требований (SRS), матрица прослеживаемости, тест-план, тестовая спецификация, журнал.

47. Состав, назначение и принципы организации тест-плана. Разработка тестового плана. Компоненты тест-плана.

48. Тестовая спецификация: структура, оптимизация, разработка.

49. Тест-лог (журнал) и его анализ. Тестовые примеры (тест-кейсы): структура, принципы разработки.

50. Тестирование белого ящика: классы критериев (структурные, функциональные, стохастические, мутационные), проблемы.

51. Методы создания тестов на основе управляющего графа программы.

52. Автоматизация тестирования: область применения, виды, инструменты, проблемы

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ЭТАП – ЗНАТЬ

Методические рекомендации по решению тестовых заданий

1. Отвечая на вопрос правильного ответа, щелкните на радиокнопке рядом с правильным ответом.

2. Отвечая на вопрос с несколькими правильными вариантами ответа, щелкните на чекбоксах рядом со всеми правильными ответами.

3. Отвечая на вопросы на правильную последовательность, впишите порядковый номер в поле ввода рядом с ответом.

4. Вопросы в тесте – 30.

5. Время на выполнение теста – 40 минут.

Критерии оценивания решения тестовых заданий

Оценка	Правильность (ошибочность) выполнения задания
«отлично»	91-100% правильных ответов
«хорошо»	74-90% правильных ответов
«удовлетворительно»	59-73% правильных ответов
«неудовлетворительно»	58% и менее правильных ответов

2 ЭТАП – УМЕТЬ

Методические рекомендации по выполнению индивидуальных заданий

Работа над выполнением индивидуальных заданий реализуется в разделах дисциплины «Методы и модели описания систем», «Проектирование требований и архитектуры системы» и «Проектирование информационного обеспечения ИС».

Методические рекомендации для выполнения

индивидуального задания №1

Этапы выполнения задания:

1. Проектирование модели текущих бизнес-процессов предприятия (отдела, сотрудника) – модель AS-IS.

Диаграммы верхнего уровня, отражающие поведение системы в целом, создаются с помощью нотации IDEF0. Как минимум должны быть представлены контекстная диаграмма и диаграмма ее декомпозиции.

Результатом этого пункта работы должна быть иерархия уровней (детализации) описания бизнес-процессов, подлежащих автоматизации (рис. 1).

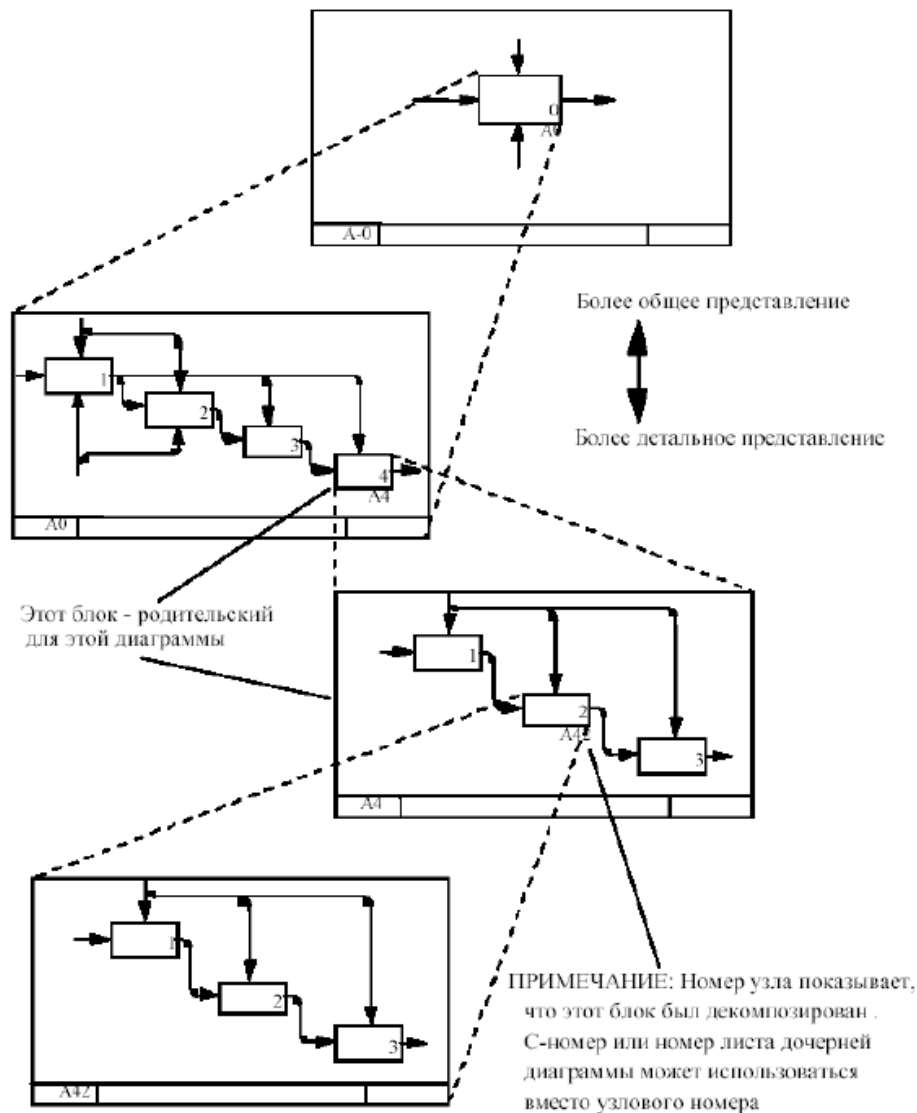


Рисунок 1 - Принцип декомпозиции при построении модели

2. Проектирование новых (усовершенствование старых) бизнес-процессов предприятия, на автоматизацию которых направлена информационная система, – модель TO-BE.

Если внедрение информационной системы на предприятие меняет структуру его текущих бизнес-процессов, то необходимо разработать модель TO-BE. Как правило, модель «как должно быть» изменяет регламент выполнения операций отдельными должностными лицами, поэтому изменения вносятся только на диаграммы нижних уровней.

Для проектирования бизнес-процессов «TO-BE» используются следующие методологии: IDEF0.

Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №2

Этапы выполнения задания:

1. Проектирование бизнес-процессов нижнего уровня для модели «ТО-ВЕ».
Для проектирования бизнес-процессов «ТО-ВЕ» используются следующие методологии: ЕРС, Процесс, Процедура, BPMN.
2. Выделение бизнес-процессов нижнего уровня, подлежащих автоматизации с указанием:
 - владельца процесса,
 - исполнителя процесса,
 - входных данных для реализации процесса,
 - результат процесса,
 - функция информационной системы, отвечающая за автоматизацию данного бизнес-процесса.

Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №3

Этапы выполнения задания:

1. Разработка обобщенной модели функционирования системы.
Необходимо выделить будущих пользователей системы (актеры), какие функции (прецеденты) предоставляет информационная системы для этих категорий пользователей. Также необходимо выделить уже существующие информационные системы (если таковые есть), с которыми будет взаимодействовать Ваша система.
Результатом этого анализа должна стать диаграмма вариантов использования (диаграмма прецедентов) UML.

Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №4

Этапы выполнения задания:

1. Разработка статической структуры системы.
Необходимо определить классы (в том числе и абстрактные), которые необходимо будет реализовать в информационной системе. Для каждого класса необходимо:
 - задать уникальное имя;
 - определить его свойства (с указанием типа данных);
 - определить его методы (с указанием параметров);
 - ограничения и уточнения (при необходимости).
 После определения всех классов необходимо связать их между собой с помощью отношений:
 - ассоциация,
 - зависимость,
 - обобщение,
 - агрегация,
 - композиция.

Результатом этого этапа должна стать диаграмма классов UML.

2. Разработка проекта процесса функционирования в рамках отдельных прецедентов и системы в целом.

Для проектирования динамической модели информационной системы (т.е. модели, отражающей поведение системы) в языке UML есть несколько канонических диаграмм: диаграмм последовательностей, диаграмм кооперации, диаграммы состояний, диаграммы деятельности UML.

Диаграмм последовательностей и диаграмм кооперации являются разновидностями диаграмм взаимодействия и предназначены для моделирования процесса обмена сообщениями между объектами (экземплярами классов). Эти диаграммы предназначены для описания процесса взаимодействия различных объектов в рамках одного прецедента.

Диаграммы состояний позволяют смоделировать поведение системы в целом или поведение отдельных ее компонентов.

Для представления технологических процессов и моделирования последовательных и параллельных вычислений в рамках системы используются диаграммы деятельности.

При выполнении данного этапа для каждого прецедента из пункта 1 необходимо разработать либо диаграмму коопераций, либо диаграмму последовательности.

Далее разрабатывается диаграмма состояний для системы в целом. При необходимости диаграмма состояний может быть декомпозирована.

Также необходимо представить несколько алгоритмов вычислений и/или обработки данных, предусмотренных в системе, с помощью диаграмм деятельности.

Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №5

Этапы выполнения задания:

1. Анализ требований к базе данных.

На основе пункта 5 из работы №1, пункта 3 из работы №2 и пункта 2 из работы №3 необходимо определить какую информацию необходимо хранить в базе данных.

Здесь необходимо перечислить информационные объекты, с которыми работает система (клиенты, товары, заказы, поставщики, сотрудники, и т.д.). Кроме того, необходимо перечислить основные типы запросы к базе данных.

2. Концептуальное проектирование базы данных (разработка инфологической модели базы данных).

Необходимо:

- 1) Определить сущности, с которыми будет работать информационная система. Для каждой сущности задать уникальное имя, список атрибутов, идентификатор.
- 2) Определить связи между сущностями. Для каждой связи определить степень связи и класс принадлежности.
- 3) Определить внешние ограничения целостности.

Результатом этого этапа должна стать инфологическая модель базы данных.

Модель необходимо выполнить в нотации Crow's Foot.

3. Выбор системы управления базами данных.

Проанализировав требования к системе необходимо указать, какая СУБД будет выбрана для реализации базы данных и обосновать этот выбор.

4. Датологическое (логическое) проектирование.

Необходимо нормализовать (минимум до третьей нормальной формы) инфологическую модель. Можно использовать как метод декомпозиции отношений, так и метод синтеза отношений.

Далее необходимо определить ограничения целостности:

- внешние,
- внутренние,
- специально конструируемые.

Результатом этого этапа должна стать нормализованная логическая модель, выполненная в соответствии с требованиями выбранной СУБД.

5. Физическое проектирование.

На этом этапе необходимо:

- 1) Реализовать базу данных в выбранной СУБД.

- 2) Определить и перечислить все основные транзакции базы данных (таблица 8).

Таблица 8 – Транзакции базы данных

№ транзакции	Название	Описание
1		
2		
...		

- 3) Провести денормализацию данных с целью увеличения производительности процесса обработки транзакций. Здесь необходимо указать используемые методы денормализации и представить итоговую схему базы данных.

**Методические рекомендации для выполнения
индивидуального задания №6**

Этапы выполнения задания:

1. Описание архитектуры системы.

Необходимо:

1) Определить тип архитектурной реализации будущей информационной системы: файл-серверная, клиент-серверная (толстый клиент), клиент-серверная (тонкий клиент), трехуровневая архитектура.

2) Определить технологию хранения данных: централизованная, распределенная (однородная или неоднородная).

3) Определить необходимость использования параллельной архитектуры.

2. Разработка диаграммы компонентов

Необходимо построить модель иерархии подсистем и показать в каких подсистемах (модулях, файлах) будут реализованы классы, выделенные на диаграмме классов.

3. Разработка диаграммы развертывания

Необходимо показать размещение компонентов системы, выделенных на диаграмме компонентов, на конкретных физически существующих элементах системы – узлах (сервера, клиенты). А также отразить способы передачи информации между узлами (оборудование компьютерных сетей), дополнительно используемое оборудование (принтеры, сканеры, ...).

Критерии оценивания выполнения индивидуальных заданий

Оценка	Правильность (ошибочность) выполнения задания
«отлично»	для построения моделей, диаграмм и спецификаций выбраны верные исходные данные полностью отражающие предметную область; модели и диаграммы построены в соответствии с правилами нотаций; для каждой диаграммы, модели и схемы представлена спецификация; при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы
«хорошо»	для построения моделей, диаграмм и спецификаций выбраны верные исходные данные почти полностью отражающие предметную область; модели и диаграммы построены в соответствии с правилами нотаций с небольшими недочетами; для 70% диаграмм, моделей и схем представлены спецификации; при защите работы студент без затруднений отвечает на вопросы

«удовлетворительно»	для построения моделей, диаграмм и спецификаций выбраны не точные исходные данные почти полностью отражающие предметную область; модели и диаграммы построены в соответствии с правилами нотаций с ошибками; для 50-70% диаграмм, моделей и схем представлены спецификации; при защите показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие и обоснованные вопросы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки
«неудовлетворительно»	для построения моделей, диаграмм и спецификаций выбраны не верные исходные данные не отражающие предметную область; модели и диаграммы построены с грубыми ошибками; для диаграмм, моделей и схем не представлены спецификации; при защите работы студент не может ответить на вопросы

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Методические рекомендации по деловой игре

Цель игры в целом: Разработать информационную систему, которая будет способствовать повышению эффективности бизнеса Заказчик

Цель игры для отдельных участников: получить как можно больше бонусов, и как можно меньше штрафов.

Регламент игры

№	Этап	Время
1	Организационный момент и знакомство с условиями	15 мин
2	Распределении ролей, знакомство с ролью	15 мин
3	Имитация деловой ситуации	60-90 мин
4	Анализ игры, подведение итогов	30 мин

Критерии оценивания участия деловой игре

Оценка	Правильность (ошибочность) выполнения задания
«отлично»	выполнил более 80% поставленных задач; выполняет ведущую роль в работе; соблюдал все правила игры;
«хорошо»	выполнил более 64-79% поставленных задач; участвуют в работе, проявляет активность; соблюдал почти все правила игры;
«удовлетворительно»	выполнил более 50-63% поставленных задач; участвуют в работе, не проявляет инициативы; нарушал правила игры;
«неудовлетворительно»	выполнил менее 50 поставленных задач; мало участвует в решении задач, не проявляет инициативы; нарушал правила игры.

Критерии оценки по выполнению проектов

оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил работу на 90%, при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы

оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил работу на 75%, при защите работы студент без затруднений отвечает на вопросы

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу на 60% с незначительными ошибками; при защите показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие и обоснованные ответы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки

оценка «неудовлетворительно» работа не выполнена.

Критерии оценивания знаний

Критерии оценивания знаний на зачете

«ЗАЧТЕНО»:

1. Усвоение программного материала.
2. Знание сущности основных категорий и понятий.
3. Выполнение самостоятельной работы за семестр.
4. Точность и обоснованность выводов.
5. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.

«НЕЗАЧТЕНО»:

1. Незнание значительной части программного материала
2. Невыполнение самостоятельной работы за семестр.
3. Грубые ошибки при выполнении самостоятельной работы.
4. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения.
5. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.