Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра вычислительной техники

Паспорт зачета

по дисциплине «Управление разработкой промышленного программного обеспечения», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме по билетам. Билет формируется по следующему правилу: 10 тестовых вопросов из разных тем (темы – из списка вопросов, тестовые вопросы выбираются случайным образом из закрытого списка). На каждый тестовый вопрос дается короткий письменный ответ 1-2 абзаца. Тест оценивается 0..2 балла, суммарно 0..20.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Управление разработкой промышленного программного обеспечения»

Тест 1 ----------
Тема: 6. Фаза развития. Понятие архитектуры, ее многомерность. Основные методы проектирования и их особенности: структурное, функциональное, объектно-ориентированное, компонентное, проектирование на основе структур данных. Классы анализа. Виды классов: граница, управление, сущность. Диаграммы устойчивости. Архитектурные аспекты технологического процесса проектирования (по SWEBOK)
8. Определения: Архитектурные классы: граница, управление, сущность, диаграмма устойчивости (3 балла)

Тест 2 ----------
Тема: 20. Шаблоны проектирования. Системные шаблоны model-view-controller (MVC), session, transaction
1. MVC – варианты реализации шаблона с различным взаимодействием компонент: комментарии к основной идее, указанной в вопросе, описание (структура, компоненты, диаграмма классов, основные методы и алгоритмы – по необходимости), пример использования (3 балла)

Тест 3 ----------
Тема: 17. Оценка программного кода. Метрики кода. Метрики количественные,

сложности потока управления и потока данных, метрики ООП, прагматические метрики. Средства оценки качества программного кода.
8. Определение сцепления и связности. Виды (качественная оценка) уровней сцепления и связности.

Тест 4 ----------
Тема: 15. Экстремальное и гибкое программирование. Манифест экстремального программирования (XP). Гибкие (agile) технологии. SCRUM. Agile UP, ICONIX
6. Слабые стороны и недостатки XP

Тест 5 ----------
Тема: 21. Шаблоны проектирования. Шаблоны параллелизма Single Threaded Execution, Two-phase Termination, Asynchronous Task, Lock Object, Read/Write Lock, Scheduler, Double Buffering, Producer-consumer
3. Asynchronous Task – параллельное исполнение к основному потоку: комментарии к основной идее, указанной в вопросе, описание (структура, компоненты, диаграмма классов, основные методы и алгоритмы – по необходимости), пример использования

Тест 6 ----------
Тема: 10. Виды моделей. Сущность UML как средства моделирования. Структура UML, статическая и динамическая составляющие модели. Составные элементы: сущности, отношения, диаграммы. Виды сущностей: структурные сущности – класс, интерфейс, кооперация, прецедент, активный класс, компонент, узел; поведенческие сущности – взаимодействия, деятельности, автоматы; группирующая сущность – пакет, аннотационная сущность – примечание.
8. Для чего в UML используются аннотации?

Тест 7 ----------
Тема: 15. Экстремальное и гибкое программирование. Манифест экстремального программирования (XP). Гибкие (agile) технологии. SCRUM. Agile UP, ICONIX
2. Различие между «формальными» и гибкими (неформальными) методологиями. 4 аспекта, в которых они проявляются.

Тест 8 ----------
Тема: 9. Фаза анализа и проектирования Проектирование графического интерфейса (GUI). Основные аспекты. Функциональное проектирование, основанное на GUI. Факторы, характеризующие GUI: производительность, человеческие ошибки, обучение, субъективное восприятие, запоминание, поиск, визуализация, навигация.
1. Факторы, характеризующие GUI

Тест 9 ----------
Тема: 13. UML. Диаграммы деятельности. Технология сетей Петри. Параллелизм. Поток управления, узел действия, ребро, узел управления, объектный узел, буферизация и в объектном узле. Объектные узлы – параметры, состояния объектных узлов. Контакты. Прерывающие ребра. Контакты исключений. Потоки объектов. Их аналоги в программировании.
1. Сущность и назначение диаграммы деятельности?

Тест 10 ----------
Тема: 6. Фаза развития. Понятие архитектуры, ее многомерность. Основные методы проектирования и их особенности: структурное, функциональное, объектно-ориентированное, компонентное, проектирование на основе структур данных. Классы анализа. Виды классов: граница, управление, сущность. Диаграммы устойчивости.

Архитектурные аспекты технологического процесса проектирования (по SWEBOK)

9. Краткая характеристика основных методы проектирования: структурное, функциональное, объектно-ориентированное, компонентное, проектирование на основе структур данных (3 балла)

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО

(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 18 *до* 20 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от* 14 *до* 17 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до* 13 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее* 10 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Управление разработкой промышленного программного обеспечения»

Теоретические вопросы (темы)

1. Сущность программной инженерии (ПИ). Связь с computer science. Особенности в сравнении и другими инженерными дисциплинами. Свод знаний и ПИ SWEBOK

2. Жизненный цикл (ЖЦ) программного продукта и проекта. «Легкие» и «тяжелые» модели процессов разработки ПО. Этапы и технологические процессы (дисциплины) ЖЦ. Результаты этапов и основные документы. Каскадная, итеративная и спиральная модели.

3. Унифицированный процесс UP. Фазы жизненного цикла: исследование, анализ, реализация, внедрение. Содержание и результаты фаз. Итерация и ее рабочие потоки: требования, анализ, проектирование, реализация, тестирование, их содержание.

4. Фаза исследования. Основные дисциплины и артефакты. Дисциплина «анализ предметной области», бизнес-анализ. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных, деятельности. Моделирование предметной области.

5. Фаза анализа и проектирования. Дисциплина «анализ требований». Способы извлечения и фильтрации требований. Бизнес-требования, бизнес-требования, системные требования, функциональные требования. Разработка и управление требованиями. Документ «спецификация требований к ПО ». Диаграммы прецедентов.

6. Фаза анализа и проектирования. Понятие архитектуры, ее многомерность. Основные методы проектирования и их особенности: структурное, функциональное, объектно-ориентированное, компонентное, проектирование на основе структур данных. Классы анализа. Виды классов: граница, управление, сущность. Диаграммы устойчивости. Архитектурные аспекты технологического процесса проектирования (по SWEBOK)

7. Фаза анализа и проектирования. Дисциплина проектирование (design). Ключевые моменты проектирования по SWEBOK: параллелизм, контроль и обработка событий, распределение компонентов, обработка ошибок и исключительных ситуаций и обеспечение отказоустойчивости, взаимодействие и представление (MVC), сохраняемость данных (доступность «долгоживущих» данных).

8. Фаза анализа и проектирования. Многоуровневая архитектура клиент-серверных приложений. Тонкие и толстые клиенты. Локальное и сетевое взаимодействие слоев через интерфейсы и протоколы. Совместное использование кода различными типами клиентов.

9. Фаза анализа и проектирования Проектирование графического интерфейса (GUI). Основные аспекты. Архитектурное проектирование, основанное на GUI. Факторы, характеризующие GUI: производительность, человеческие ошибки, обучение, субъективное восприятие, запоминание, поиск, визуализация, навигация

10. Виды моделей. Сущность UML как средства моделирования. Структура UML, статическая и динамическая составляющие модели. Составные элементы: сущности, отношения, диаграммы. Виды сущностей: структурные сущности – класс, интерфейс, кооперация, прецедент, активный класс, компонент, узел; поведенческие сущности – взаимодействия, деятельности, автоматы; группирующая сущность – пакет, аннотационная сущность – примечание.

11. UML. Виды отношений: зависимость, ассоциация, агрегация, композиция, включение, обобщение, реализация. Отношения. Связи – отношения между объектами. Направленность связи, Сообщения. Диаграммы объектов. Ассоциации – отношения между классами. Свойства ассоциации: имя, кратность, навигация, атрибуты. Рефлексивные ассоциации, деревья и сети. Классы атрибутов ассоциаций (классы-ассоциации). Зависимости. Зависимости использования «use», «call», «parameter», «send» и «instantiate». Зависимости абстракции. Зависимости доступа.

12. UML. Принятые деления: классификатор-экземпляр, интерфейс-реализация. Расширения: ограничения, стереотипы. Классификация диаграмм. Диаграммы классов (объектов). Диаграммы взаимодействий, коммуникационные диаграммы.

13. UML. Диаграммы деятельности. Технология сетей Петри. Параллелизм. Поток управления, узел действия, ребро, узел управления, объектный узел, буферизация и в объектном узле. Объектные узлы – параметры, состояния объектных узлов. Контакты. Прерывающие ребра. Контакты исключений. Потоки объектов. Их аналоги в программированиию.

14. UML. Диаграммы состояний. Конечные автоматы.

15. Экстремальное и гибкое программирование. Манифест экстремального программирования (XP). Гибкие (agile) технологии. SCRUM. Agile UP, ICONIX.

16. SCRUM как технологический фреймворк.. Терминология. Спринт. Митинг. Собственник проекта. Команда. SCRUM-мастер. Беклог проекта и спринта. Планирование спринта. Диаграмма сгорания. Оценка трудоемкости. Покер-планирование.