

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСТ

_____ Данилов О.Ф.

« _____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины: **Средства и инструменты программной инженерии**

направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

форма обучения: **очная**

1. Формы аттестации по дисциплине

1.1. Форма промежуточной аттестации: *экзамен – 7 семестр.*

Способ проведения промежуточной аттестации: *устный опрос*

1.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 1.1

№ п/п	Форма обучения	
	ОФО	
1	Устный опрос	
2	Тест	
3	Защита отчета практической работы (задания)	

2. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 2.1

№ п/п	Структура дисциплины		Код результата обучения по дисциплине	Оценочные средства	
	Номер раздела	Наименование раздела		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1.	1	Введение в системную инженерию, современные способы организации командной работы	ПКС 5.1, ПКС-5.2	Устный опрос	Вопросы к экзамену
2.	2	Методы работы с системами на основе алгоритмов машинного обучения. Методика и программные среды для проведения SWOT-анализа (Canva, Creately, Smartsheet и др.)	ПКС 5.1, ПКС-5.2	Устный опрос, тест	Вопросы к экзамену
3.	3	Методы управления жизненным циклом, стандарт SPEM 2. Обзор существующих программных решений для автоматизации процесса разработки: TDMS Фарватер, онлайн-планировщик Workzen, SberCloud	ПКС 5.1, ПКС-5.2	Опрос, тест, защита отчета Практической работы №1.	Вопросы к экзамену
4.	4	Создание диаграммы бизнес-процесса в нотации BPMN, программы для проектирования в нотации BPMN (Bizagi, Lucidchart, ELMA365, Camunda)	ПКС 5.1, ПКС-5.2	Опрос, тест, защита отчета Практической работы №2	Вопросы к экзамену
5.	5	Инженерия требований. Виды требований. Разбивка задач по уровням системной инженерии	ПКС 5.1, ПКС-5.2	Опрос, тест, подготовка отчета Практической работы №3	Вопросы к экзамену
6.	6-7	Архитектурное проектирование. Обзор существующих программных решений для автоматизации процесса разработки. Верификация и валидация	ПКС 5.1, ПКС-5.2	Опрос, тест, защита отчета Практической работы №3	Вопросы к экзамену

3. Фонд оценочных средств

Текущая аттестация проводится в форме подготовки к опросу, тестированию, выполнения и защиты практических работ

3.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине/модулю, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

3.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- Вопросы для подготовки к устному опросу (Приложение 1)
- Комплект типовых тестовых заданий по дисциплине (Приложение 2)
- Комплект заданий Практических работ (Приложение 3)

3.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- Вопросы для подготовки к устному экзамену (Приложение 4)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Комплект типовых тестовых заданий
по дисциплине «Средства и инструменты программной инженерии»**

«Системная инженерия»

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО:

- а) и к творческим, и к промышленным проектам +
- б) к промышленным проектам
- в) к творческим проектам

2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

- а) возврат от кодированию к тестированию
- б) возврат от тестирования к анализу +
- в) возврат от тестирования к кодированию

3. В какой программе удобнее организовать совместную работу малочисленной проектной группы:

- а) Miro
- б) Zoom
- в) Trello +

4. В чем заключается согласованность ПО:

- а) в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов +
- б) в согласованности заказчика и исполнителя
- в) в том, что ПО основывается на объективных посылах

5. Для чего используется рабочий продукт:

- а) для контроля разработки
- б) для устранения накладных расходов
- в) для контроля разработки +

6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании:

- а) technology push
- б) organization pull +
- в) обе стратегии

7. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

- а) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
- б) бизнес-реинжиниринг
- в) вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО +

8. Можно ли в онлайн-планировщике Workzen обеспечить решение:

- а) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
- б) бизнес-реинжиниринг
- в) вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО +

Критерии оценки

Полный комплект тестовых заданий представлен в системе Eduson.

0-3 баллов - менее 60% правильных ответов.

6 – 7,5 балла - от 61% до 75% правильных ответов.

7,6 – 9,1 балла - от 76% до 91% правильных ответов.

9,2-10 баллов - 100% правильных ответов.

Итоговое тестирование составляется из вопросов тестов по текущим аттестациям и оценивается в 20 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Комплект заданий практических работ
по дисциплине «Средства и инструменты программной инженерии»

Тема 1-3. Практическая работа №1

Цель работы: описание одного и того же ЖЦ несколькими формализмами

Задание:

- Составьте в нотации BPMN план реализации инновационного проекта. Распишите функционал и техническое задание по ролям исполнителей
- Составьте и оформите в виде схемы жизненный цикл продукта – результата проекта
- Распишите контрольные точки (этапы контрольных рубежей) в электронном виде : Miro, Trello, Wrike, Scrum и т.п.

Тема 4-5. Практическая работа №2.

Цель работы: Описание практик системной инженерии по стандарту ISO 24774.

Задание:

- Предложите вариант архитектуры для бытового прибора, включенного в систему «Умного дома» с использованием автоматизированных планировщиков: Workzen, SberCloud, Asana и т.п.
- Перечислите основные элементы концепции эксплуатации выбранного прибора, подберите и обоснуйте программу интеллектуального сопровождения продукта на всем протяжении жизненного цикла.
- Определите для него различия между его архитектурой и дизайном

Тема 6-7. Практическая работа №3.

Цель работы: Обоснование выбора системы управления требованиями. Описание требований в системе управления требованиями. Отслеживание изменения требований.

Задание:

- Проведите декомпозицию структуры проекта по ролям исполнителей для прибора – части системы «Умный дом», оформите в виде электронной доски Miro, Trello и т.п.
- Перечислите варианты разбиения цикла работ при реализации выбранного проекта (не менее двух).
 - Составьте применения метода «Анализа видов и последствий отказов» в виде Swot-анализа, используя программы: (Canva, Creately, Smartsheet и др.)
 - Предложите план внедрения корректирующих мероприятий
 - Составьте план верификации

Критерии оценки

16 – 20 баллов:

- выполнены все задания практической работы,
- обучающийся четко и без ошибок представил результат и ответил на вопросы.

12-15 баллов:

- выполнены все задания практической работы;

- обучающийся ответил на контрольные вопросы и представил выполненное задание, но получил замечания, легко исправляемые.

6-11 баллов:

- выполнены все задания практической работы с замечаниями, исправление которых может занять продолжительное время;
- обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

0-5 баллов:

- обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы;
- обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Вопросы для подготовки к экзамену
по дисциплине «Средства и инструменты программной инженерии»**

1. Место системной инженерии в процессе разработки и эксплуатации информационных систем.
2. Связь системной инженерии с программной инженерией и управлением проектами
3. Характеристики сложных систем: робастность, неопределенность связей, эмерджентность
4. Стандарты системной инженерии
5. Современные способы организации командной работы
6. Понятие системы. Элемент системы. Виды систем.
7. Методы работы с системами на основе алгоритмов машинного обучения.
8. Форма жизненного цикла системы и её выбор.
9. Описание жизненного цикла.
10. Типовые варианты жизненного цикла разных систем
11. Контрольные точки и пересмотры выделения ресурсов.
12. Интеллектуальные программные решения поддержки поиска и принятия решений
13. Характеристика практик жизненного цикла, их состав.
14. Автоматизация процесса разработки с помощью онлайн-планировщиков
15. Многоуровневые иерархические структуры
16. Перечислите основные принципы системной инженерии?
17. Назовите суть системного подхода?
18. Проведение SWOT-анализа с помощью информационной системы (по выбору из списка (Canva, Creately, Smartsheet и др.)
19. Назовите суть процессного подхода?
20. Назовите суть подхода «единой среды»?
21. Понятие системы с точки зрения инженера?
22. Перечислите основные свойства систем?
23. Приведите классификацию систем с точки зрения системного инженера?
24. Методы синтеза информационных систем.
25. Синтез организационной структуры
26. Синтез функциональной структуры информационных систем.
27. Создание диаграммы бизнес-процессов BPMN
28. Понятие информационной модели системы и ее проекта.
29. Распределение задач с помощью программ автоматического планирования (Miro, Trello, Wrike, Scrum ит.п.)
30. Синтез структуры информационных систем с учетом затрат на обмен информацией и затрат на эксплуатацию системы
31. Разработка моделей информационных систем.
32. Программные решения для автоматизации процесса разработки

33. Порождающие модели в архитектурных описаниях, языки архитектурного моделирования (SysML, Archimate).
34. Функциональное и конструкционное описания. Понятие архитектуры и архитектурной деятельности. Логическая архитектура и физическая архитектура в ISO 15288
35. Этапы построения моделей
36. Использование современных способов интеллектуального сопровождения продукта
37. Понятие об инженерии требований
38. Понятие об онтологической интеграции данных. Обзор промышленных онтологий

Критерии оценки

91-100 баллов - выставляется обучающемуся, если

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, учебником, материалом лекций;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

76-90 баллов выставляется обучающемуся, если ответ имеет один из следующих недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.

61-75 баллов выставляется обучающемуся, если

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Менее 61 балла выставляется обучающемуся, если

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
- студент обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.