МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление программными проектами

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные работы	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	42	42	часов
4	Самостоятельная работа	66	66	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 8 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 24405

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 316 от « 9 » 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Заведующий кафедрой каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

Согласована на портале № 24405

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов профессиональных знаний по теоретическим основам управления программными проектами, приобретение практических навыков использования российских и зарубежных стандартов и моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения, современных методов процессного управления.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение теоретических основ управления программными проектами.

– Освоение одного из пакетов прикладных программ по управлению программными проектами.

– Приобретение опыта по формирования календарного плана работ программного проекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление программными проектами» (Б1.В.ОД.9) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Методы контроля оценки качества программного обеспечения, Проектирование и архитектура программных систем, Управление жизненным циклом программных систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-4 владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;

– ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** • содержание стандартов по управлению проектами; • содержание стандартов по управлению жизненным циклом (ЖЦ) создания ПП; • модели жизненного цикла разработки программных продуктов; • модели и алгоритмы календарного планирования работ; • основные положения теории по управлению рисками на каждом из этапов ЖЦ программ-ного проекта (идентификация, анализ , планирование , мониторинг и управле

– **уметь** • разрабатывать концепцию программного проекта; • проводить структурную декомпозицию работ проекта • формировать календарные планы выполнения работ; • проводить качественное и количественное описание рискообразующих факторов; • вычислять оценки влияния факторов на цели программного проекта

– **владеть** • методикой разработки концепции программного проекта; • методами структурной декомпозиции работ проекта; • методами календарного планирования работ; • один из пакетов прикладных программ по управлению проектами. • методами качественного и количественного анализа рискообразующих факторов и оценки влияния факторов на цели программного проекта

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	42	42
Лекции	18	18
Лабораторные работы	24	24
Самостоятельная работа (всего)	66	66

Согласована на портале № 24405

Оформление отчетов по лабораторным работам	24	24
Проработка лекционного материала	6	6
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	36	36
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 1. Особенности процесса управления программным проектом	1	0	1	2	ПК-5
2 Стандартизация процессов создания программного продукта	2	0	1	3	ПК-5
3 Модели жизненного цикла разработки программного продукта	1	0	1	2	ПК-5
4 Инициация программного проекта	4	12	33	49	ПК-5
5 Управление содержанием и сроками программного проекта	4	8	23	35	ПК-4, ПК-5
6 Управление человеческими ресурсами	2	0	1	3	ПК-4
7 Управление стоимостью программного проекта	2	0	1	3	ПК-4
8 Управление рисками программного проекта	2	4	5	11	ПК-4
Итого за семестр	18	24	66	108	
Итого	18	24	66	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			

Согласована на портале № 24405

1 1. Особенности процесса управления программным проектом	Понятие и особенности программного продукта как результата деятельности команды разработчиков и программного проекта как методологии управления процессами создания программного продукта, специфические свойства рыночного ПП.	1	ПК-5
	Итого	1	
2 Стандартизация процессов создания программного продукта	Международные и отечественные стандарты: IEEE-1074-1997 «Процессы и действия жизненного цикла программного обеспечения»; ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств»; «Единая система программной документации (ЕСПД): ГОСТ 19.102-77 ЕСПД «Стадии разработки»».	2	ПК-5
	Итого	2	
3 Модели жизненного цикла разработки программного продукта	Каскадная модель. V-образная модель. Модель прототипирования. Модель быстрой разработки приложений — RAD. Инкрементная модель ЖЦ разработки. Спиральная модель. Методика выбора модели ЖЦ разработки ПП	1	ПК-5
	Итого	1	
4 Инициация программного проекта	Генерация привлекательных идей, обсуждение и оценка привлекательности идей. Разработка концепций программного проекта, выбор перспективной концепции: метод экспертных оценок, гибридная модель функциональных зависимостей	4	ПК-5
	Итого	4	
5 Управление содержанием и сроками программного проекта	Основное содержание этапов планирования и реализации программного проекта. Содержательные модели структурной декомпозиции проекта. Представление множества работ проекта в виде сетевой модели Содержательная и математические модели формирования календарного плана программного проекта. Алгоритм формирования календарного плана программного проекта	4	ПК-4, ПК-5
	Итого	4	
6 Управление человеческими ресурсами	Организация командной работы над проектом. Роль руководителя в команде. Организационные структуры и модели управления командой проекта. Основные положения мотивации программиста как участника проекта.	2	ПК-4
	Итого	2	
7 Управление стоимостью программного проекта	Трудозатраты и договорная цена на разработку программ-ного продукта. Определение рыночной цены на основе уровня безубыточности и рыночной стоимость ПП как инвестиционного проекта. Содержание процесса оценки плановой стоимости проекта с расшифровкой отдельных статей затрат. Формирование и исполнение бюджета проекта.	2	ПК-4

Согласована на портале № 24405

	Показатели оценки исполнение бюджета и соблюдение календарного плана работ		
	Итого	2	
8 Управление рисками программного проекта	Основное содержание этапов планирования и реализации программного проекта. Содержательные модели структурной декомпозиции проекта. Представление множества работ проекта в виде сетевой модели Содержательная и математические модели формирования календарного плана программного проекта. Алгоритм формирования календарного плана программного проекта	2	ПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Методы контроля оценки качества программного обеспечения								+
2 Проектирование и архитектура программных систем		+	+					
3 Управление жизненным циклом программных систем		+	+					

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-4	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-5	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 24405

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
4 Инициация программного проекта	Разработка концепции рыночного программного продукта	12	ПК-5
	Итого	12	
5 Управление содержанием и сроками программного проекта	Структурная декомпозиция работ и формирование календарного плана реализации программного проекта	8	ПК-5
	Итого	8	
8 Управление рисками программного проекта	Управление рисками программного проекта	4	ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		24	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 1. Особенности процесса управления программным проектом	Проработка лекционного материала	1	ПК-5	Тест
	Итого	1		
2 Стандартизация процессов создания программного продукта	Проработка лекционного материала	1	ПК-5	Тест
	Итого	1		
3 Модели жизненного цикла разработки программного продукта	Проработка лекционного материала	1	ПК-5	Тест
	Итого	1		
4 Инициация программного проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	21	ПК-5	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	33		

Согласована на портале № 24405

5 Управление содержанием и сроками программного проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ПК-4, ПК-5	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	23		
6 Управление человеческими ресурсами	Проработка лекционного материала	1	ПК-4	Тест
	Итого	1		
7 Управление стоимостью программного проекта	Проработка лекционного материала	1	ПК-4	Тест
	Итого	1		
8 Управление рисками программного проекта	Проработка лекционного материала	1	ПК-4	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	5		
Итого за семестр		66		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		102		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Защита отчета	5	5	2	12
Отчет по лабораторной работе	20	15	13	48
Тест	5		5	10
Итого максимум за период	30	20	20	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	30	50	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка

Согласована на портале № 24405

≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Управление программными проектами: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2015. 217 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6024, дата обращения: 03.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Ньюэлл М. Майкл В. Управление проектами для профессионалов: Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена: пер. с англ. А.К. Казаков. – 3-е изд. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. — 416 с. В библиотеке ТУСУРа: 20 экз. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2012. 314 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/970, дата обращения: 03.05.2018.

3. Теоретические основы автоматизированного управления: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2001. 338 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/668, дата обращения: 03.05.2018.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление программными проектами: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы / Ехлаков Ю. П. - 2018. 28 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7296, дата обращения: 03.05.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Согласована на портале № 24405

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научно-образовательный портал университета– URL: https://edu.tusur.ru/ (дата обращения 29.01.2017);.

2. Российская академия наук и издательство «Наука» приняли решение открыть свободный доступ к архивам журналов РАН, включая номера журналов за 2017 год, выпуск которых по контракту с РАН осуществляло издательство «Наука». Бесплатный доступ к электронным версиям журналов РАН будет предоставляться на платформе elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Всего журналов в референтной группе 149.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория «Программная инженерия»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 409 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i3-6300 3.2 ГГц, ОЗУ – 8 Гб, жесткий диск – 500 Гб (10 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Project 2010

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

Согласована на портале № 24405

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. В каком из представленных вариантов приведены три верных фазы жизненного цикла проекта, приведенных в стандарте PMBOK?
• инициация, планирование, исполнение
• декомпозиция, прототипирование, исполнение
• прогнозирование, планирование, мониторинг и управление
• планирование, исполнение, управление изменениями
2. Какая из представленных последовательностей фаз жизненного цикла проекта, приведенных в стандарте PMBOK правильна?
• планирование, исполнение, управление изменениями, мониторинг и управление, завершение
• инициация, планирование, исполнение, мониторинг и управление, завершение
• инициация, планирование, управление изменениями, завершение, мониторинг и управление
• инициация, исполнение, мониторинг и управление, завершение, управление изме-нениями
3. В каком из представленных вариантов приведены три верных области знаний управления проектом, приведенных в стандарте PMBOK?
• управление материальными потоками, управление человеческими ресурсами, управление коммуникациями

Согласована на портале № 24405

• управление объемами работ, управление сроками проекта, управление человече-скими ресурсами

• управление процессами конструирования, управление сроками проекта, управление человеческими ресурсами

• управление процессами конструирования, управление процессами тестирования, управление коммуникациями

4. В каком из представленных вариантов приведены три верных процесса жизненного цикла программного продукта (ПП) согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010?

• заказ, согласование, разработка

• заказ, разработка, поставка

• поставка, согласование, эксплуатация

• разработка, согласование, утверждение

5. Какая из представленных последовательностей этапов жизненного цикла разработки программного продукта (ПП) в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 верна?

• разработка, согласование, поставка, эксплуатация, сопровождение

• заказ, разработка, поставка, эксплуатация, сопровождение

• заказ, согласование, поставка, эксплуатация, сопровождение

• разработка, согласование, утверждение, эксплуатация, сопровождение

6. В каком из представленных вариантов приведены три верных вспомогательных процесса жизненного цикла разработки программного продукта (ПП) согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010?

• аудит, согласование, утверждение

• документирование, верификация, аттестация

• контроль качества, аттестация, утверждение

• верификация, согласование, утверждение

7. В каком из представленных вариантов приведены два верных процесса организа-ционного обеспечения проекта согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010?

• менеджмент инфраструктуры, менеджмент качества

• документирование, аттестация

• консультирование, аттестация

• обучение, аттестация

8. В каком из представленных вариантов приведены три верных стадий разработки программного продукта (ПП) согласно ГОСТ 19.102-77 ЕСПД?

• разработка технического задания, разработка технического проекта, разработка рабочего проекта

• разработка эскизного проекта, разработка структуры баз данных, разработка рабо-чего проекта

• разработка структуры баз данных, разработка технической документации, внедре-ние

• разработка технического проекта, согласование технического проекта, разработка рабочего проекта

9.Каком из представленных вариантов приведены три верных модели жизненного цикла разработки программного продукта (ПП)?

• прототипирования, инкрементная, быстрой разработки приложений

• тройная, реляционная, каскадная

• сетевая, каскадная, эволюционная

• объектная, инкрементная, реляционная

10 . Какое из достоинств каскадной модели разработки программного продукта (ПП) верно?

• верификация и аттестация ПП, начиная с ранних стадий его разработки

• формирование на каждой фазе законченного набора проектной документации, отвечающей критериям полноты и согласованности

• использование современных инструментальных средств, позволяющих сократить время ЖЦ разработки ПП

• аттестация и верификация не только самого программного продукта, но и всех внутренних

Согласована на портале № 24405

и внешних компонентов

11. Какое из достоинств V-образной модели разработки программного продукта (ПП) верно?

• выполнение каждой последующей фазы лишь после полного завершения преды-дущей фазы

• акцентирование внимания заказчика не на разработке документации, а на создании кода, по принципу «получаете то, что видите»

• аттестация и верификация не только самого ПП, но и всех полученных внутрен-них и внешних компонентов

• формирование на каждом этапе законченного набора проектной документации, от-вечающей критериям полноты и согласованности

.

12. Какое из достоинств модели прототипирования разработки программного продукта (ПП) верно?

• снижение вероятности ошибок при определении требований к ПП, поскольку ознакомление заказчика с разрабатываемым ПП начинается на раннем этапе ЖЦ

• акцентирование внимания заказчика не на разработке документации, а на созда-нии кода, по принципу «получаете то, что видите»

• формирование на каждом этапе законченного набора проектной документации, отвечающей критериям полноты и согласованности

• верификация и аттестация ПП, начиная с ранних стадий его разработки

13. Какое из достоинств модели быстрой разработки программного продукта (ПП) верно?

• аттестация и верификация не только самого ПП, но и всех полученных внутренних и внешних компонентов

• выполнение каждой последующей фазы лишь после полного завершения преды-дущей фазы

• верификация и аттестация ПП, начиная с ранних стадий его разработки

• + сведение к минимуму риска неудовлетворения продуктом, гарантия соответствия системы коммерческим потребностям и надёжности программного продукта в эксплуатации вследствие постоянного присутствия заказчика при выполнении проекта

14. Какое из достоинств инкрементной модели разработки программного продукта (ПП) верно?

• акцентирование внимания заказчика не на разработке документации, а на создании кода, по принципу «получаете то, что видите»

• выполнение каждой последующей фазы лишь после полного завершения предыду-щей фазы

• верификация и аттестация ПП с ранних стадий разработки

• возможность распознавания заказчиком наиболее важных и полезных функцио-нальных возможностей продукта на ранних этапах разработки

15. Какое из достоинств спиральной модели разработки программного продукта (ПП) верно?

• сокращение времени и снижение затрат на первоначальную версию ПП, снижение риска неудачи и изменения требований

• возможность пользователям «увидеть» систему на ранних этапах, обеспечиваемая посредством использования, ускоренного прототипирования в жизненном цикле разработки ПП

• выполнение каждой последующей фазы лишь после полного завершения предыду-щей фазы

• возможность непосредственного участия заказчика на всех этапах ЖЦ процесса разработки требований

16, Какое из приведенных понятий жизненного цикла проекта является правильным?

• совокупность процессов, обеспечивающих своевременный сбор, накопление, рас-пространение, хранение и последующее использование информации проекта

• разработка документального представления и подтверждения предметной облас-ти, включающих обоснование проекта, основные результаты, цели и задачи про-екта

Согласована на портале № 24405

• иерархическая структуризация работ проекта, ориентированная на основные ре-зультаты проекта

• набор последовательных фаз проекта, название и число которых определяется потребностями контроля организаций, участвующих в проекте

17. Какие элементы модели жизненного цикла в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 ре-комендуется выделять при структурной декомпозиции работ проекта?

• процессы, работы, задачи

• фазы, работы, задачи

• процессы, работы действия

• фазы, работы, действия

18. В ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 задача рассматривается как конкретное действие, являющееся элементарной единицей планирования, которая имеет следующие по-казатели?

• исполнитель, затраты, эффективность

• исполнитель, срок окупаемости, потребности в ресурсах

• исполнитель, продолжительность, эффективность

• исполнитель, продолжительность, потребности в ресурсах

19. .В каком из представленных вариантов приведены две верных особенности управления процессами разработки программного продукта (ПП)?

• ПП должен быть реализован с использованием отечественных и зарубежных стандартов, в существующих стандартах описан в общем виде и прямо не ориентиро-ваны на специфику конкретного продукта

• + ПП не материален, его нельзя увидеть в процессе конструирования и, следова-тельно, оперативно повлиять на его реализацию, ПП как результат творческого труда не поддается точному оцениванию, как по времени создания, так и по требуемому бюджету

• жизненный цикл ПП в существующих стандартах описан в общем виде и прямо не ориентированы на специфику конкретного продукта, ПП должен содержать необ-ходимый минимум требований

• ПП должен содержать необходимый минимум требований, ПП как результат творческого труда не поддается точному оцениванию, как по времени создания, так и по требуемому бюджету

20. В каком из представленных вариантов структура зависимостей между задачами проекта отображена правильно?

• иерархического вложенного списка задач

• «дерева задач»

• электронной таблицы

• сетевой модели

21.В каком из вариантов дано правильное определение план проекта?

• набор характеристик проекта, содержащих сведения об основных временных и стоимостных параметрах работ

• совокупность взаимосвязанных работ для достижения определенных целей в ус-ловиях временных и ресурсных ограничений

• зависимость между работами проекта, при которой предшествующая работа должна закончиться до того, как последующая работа может начаться

• управление коммуникациями инновационного проекта

22. В каком из вариантов дано правильное определение структурной декомпозиции работ?

• распределение работ между исполнителями

• определение перечня необходимых действий команды проекта для его успешного завершения

• формирование календарного плана проекта

• определение взаимосвязанной совокупности работ, лежащих на критическом пути

23. В каком из представленных вариантов перечислены верные действия при управлении сроками реализации проекта?

• планирование и контроль временных параметров выполнения работ

• декомпозиции и контроль ресурсного плана работ

• определение множества работ и зависимостей между ними, оценка продолжи-тельности

Согласована на портале № 24405

работ, разработка и контроль календарного плана

• операционное планирование контрольных событий проекта

24. Какая зависимость между двумя работами проекта называется «Финиш-Старт»?

• предшествующая работа должна закончиться до того, как последующая работа может начаться

• предшествующая работа должна закончиться до того, как закончиться последующая работа

• последующая работа должна начинаться после определенного времени начала предшествующей работы

• последующая работа должна закончиться до того, как начнется работа критическо-го пути

25. В каком из вариантов дано правильное определение резерва времени работы?

• время между последней и первой работами проекта

• интервал времени до окончания проекта

• максимально допустимое время, на которое можно отложить момент окончания выполнения работы

• количество дней, на которое может быть задержано начало выполнения работ без задержки начала любой иной работы по проекту

26. Какой резерв времени имеют работы, находящиеся на критическом пути:

• нулевой

• положительный

• отрицательный

• бесконечно малый

27.В каком из представленных вариантов приведены две верных типа рисков про-граммного проекта?

• срыв плановых сроков проекта превышение стоимости проекта

• превышение стоимости проекта несоблюдение регламента выполнения работ

• превышение численности команды проекта критическое отклонение по показате-лям качества проекта

• несоблюдение регламента выполнения работ проекта критическое отклонение по показателям качества проекта

28 На каком этапе жизненного цикла программного проекта риск будет минимальным?

• инициация

• завершение

• планирование

• мониторинг и управление

29. Какая последовательность жизненного цикла управления рисками правильна?

• планирование рисков, анализ рисков, мониторинг и управления рисками, иденти-фикация рисков

• идентификация рисков, анализ рисков, планирование рисков, мониторинг и управления рисками

• мониторинг и управления рисками, анализ рисков, идентификация рисков, плани-рование рисков

• определение рисков, мониторинг, планирование и анализ рисков

30.В каком из представленных вариантов приведены три верных стратегии управления рисками?

• уклонение от риска, согласование риска

• передача риска, снижение риска, уклонение от риска

• согласование риска, страхование риска, снижение риска

• снижение риска, страхование риска, страхование риска

31. Какой из вариантов оценки качества проектного управления с учетом ограничений «железного треугольника» является правильным?

• содержание, точность, корректность

• содержание, бюджет, сроки

• стоимость, достижимость, переносимость

Согласована на портале № 24405

• содержание, качество, управление изменениями

32. Какой из процессов характеризует начальный уровень модели зрелости оценки качества процессов разработки программного обеспечения (ПО)?

• процессы разработки ПО и управления проектами документированы и стандарти-зированы

• процесс разработки носит хаотический характер, определены лишь немногие из процессов, успех проекта зависит от компетенций отдельных членов команды

• собираются и оцениваются подробные количественные показатели процесса и ка-чества ПО, анализируется их динамика

• процессы постоянно совершенствуются на основе количественных данных по процессам и внедрения новых идей и технологий

33. Какой из процессов характеризует повторяемый уровень модели зрелости оценки качества процессов разработки программного обеспечения (ПО)?

• определены основные процессы управления проектами: отслеживаются затраты, график работ, функциональность, обеспечивается возможность повторения прошлого опыта

• процессы разработки ПО и управления проектами документированы и стандарти-зированы

• процесс разработки носит хаотический характер, определены лишь немногие из процессов, успех проекта зависит от компетенций отдельных членов команды

• процессы постоянно совершенствуются на основе количественных данных по про-цессам и внедрения новых идей и технологий

34. Какой из процессов характеризует определенный уровень модели зрелости оценки качества процессов разработки программного обеспечения (ПО)?

• процесс разработки носит хаотический характер, определены лишь немногие из процессов, успех проекта зависит от членов команды, предсказуемость крайне мала

• все процессы управления проектами документированы и стандартизированы, и унифицированы только для данной компании

• собираются и оцениваются подробные количественные показатели процесса и ка-чества программного продукта, анализируется их динамика

• процессы постоянно совершенствуются на основе количественных данных по про-цессам и внедрения новых идей и технологий

35. Какой из процессов характеризует управляемый уровень модели зрелости оценки качества процессов разработки программного обеспечения (ПО)?

• процесс разработки носит хаотический характер, определены лишь немногие из процессов, успех проекта зависит от членов команды, предсказуемость крайне мала

• процессы разработки программного продукта и управления проектами документи-рованы и стандартизированы

управление всеми процессами проводиться по количественным показателям, соби-раются накапливаются и оцениваются подробные количественные показатели как ка-чества процесса разработки, так и самого программного продукта

• процессы постоянно совершенствуются на основе количественных данных по про-цессам и внедрения новых идей и технологий

36. Какой из процессов характеризует «оптимизирующий уровень» модели зрелости оценки качества процессов разработки программного обеспечения (ПО)?

• процессы разработки ПО и управления проектами документированы и стандарти-зированы

• процессы постоянно совершенствуются на основе количественного анализа дан-ных эффективности процессов и внедрения новых идей и технологий

• собираются и оцениваются подробные количественные показатели процесса и ка-чества ПО, анализируется их динамика

• процесс разработки носит хаотический характер, определены лишь немногие из процессов, успех проекта зависит от компетенций отдельных членов команды

37. В каком случае проект считается завершенным?

• плановый бюджет нарастающим итогом (БПЗ) равен фактической стоимости вы-полнен-

Согласована на портале № 24405

ных работ (ФБ)

• плановая стоимость выполненных работ (ОБ) равна плановой стоимости заплани-рованных работ (ПБ)

• плановый бюджет нарастающим итогом (БПЗ) равен плановой стоимости выпол-ненных работ (ОБ)

• фактическая стоимость выполненных работ (ФБ) равна плановая стоимость выпол-ненных работ (ОБ)

38. Что предполагается при пессимистическом подходе к вычислению показателя «Фактическая стоимость (бюджет) проекта к моменту его завершения» (EAC)?

• индекс выполнения сроков будет изменяться с той же интенсивностью и в ос-тавшейся части проекта

• индекс выполнения стоимости будет изменяться пропорционально показателю отклонения по стоимости (CV)

• EAC будет непрерывно увеличиваться в оставшейся части проекта

• EAC будет непрерывно уменьшаться в оставшейся части проекта

39. Какие данные необходимы для вычисления показателя «Отклонение по срокам (SV)»?

• фактическая стоимость выполненных работ (ФБ), плановая стоимость выполнен-ных работ (ОБ)

• + плановая стоимость запланированных работ (ПБ), плановая стоимость выпол-ненных работ (ОБ)

• плановая стоимость выполненных работ (ОБ), плановый бюджет нарастающим итогом (БПЗ)

• фактическая стоимость выполненных работ (ФБ), плановый бюджет нарастающим итогом (БПЗ)

40. Какие данные необходимы для вычисления «Индекс выполнения стоимости (CPI)» необходимы следующие данные?

• фактическая стоимость выполненных работ (ФБ), плановая стоимость выпол-ненных работ (ОБ)

• плановая стоимость запланированных работ (ПБ), плановая стоимость выполнен-ных работ (ОБ)

• плановая стоимость выполненных работ (ОБ), плановый бюджет нарастающим итогом (БПЗ)

• фактическая стоимость выполненных работ (ФБ), плановый бюджет нарастающим итогом (БПЗ)

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Дайте понятие программного проекта и перечислите его специфические особенности. Приведите определение программного продукта. Перечислите свойства ПП как объекта интеллектуальной собственности.

2. Дайте понятия цели, результата и ограничений программного проекта. Раскройте смысл ха-рактеристик «железного треугольника» при управлении программными проектами. В чем состоит процедура достижения компромисса между характеристиками?

3. Поясните технологию оценки привлекательности программного проекта методом эксперт-ных оценок. Поясните содержание гибридной модели оценки перспективности концепции про-граммного проекта.

4. В чем состоит основные идеи: определения рыночной цены на ПП на основе точки безубы-точности; формирования договорной цены на разработку программного продукта на основе прямого метода определения размеров программного продукта?

5. Перечислите и прокомментируйте семь групп процессов, описанных в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.

6. Прокомментируйте содержание процессов: «Анализ требований» и «Проектирование архитектуры» стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.

7. Прокомментируйте содержание процессов: «Детальное проектирование» и «Конструирова-ние» стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.

8. Раскройте содержание модели быстрой разработки приложений ПП.

Согласована на портале № 24405

9. Раскройте содержание спиральной модели ЖЦ разработки ПП.

10. Поясните технологию и раскройте содержание и представление структурной декомпозиции работ программного проекта.

11. Дайте определение и приведите пример понятий «риск» программного проекта и «риско-образующий фактор».

12. Раскройте содержание качественного описания рискообразующих факторов.

13. Приведите классификатор рискообразующих факторов и пример их классификации.

14. Раскройте содержание и методы определения показателей вероятности и негативных последствий рискообразующих факторов.

15. Поясните процедуру ранжирования рискообразующих факторов по степени опасности последствий от их наступления.

16. Раскройте содержание модели функциональных зависимостей определения рисков программного проекта.

77. Раскройте содержание стратегий по управлению рисками, приведите примеры конкретных мероприятий по каждой из стратегий.

18. Раскройте содержание этапа мониторинга и управления рисками.

19. Дайте понятие сегментирования промышленного рынка, перечислите и прокомментируй-те принципы, на основе которых выделяются сегменты. Приведите и прокомментируйте переменные сегментирования рынка потенциальных пользователей ПП.

20. Дайте понятие позиционирования ПП. Приведите и прокомментируйте классификацию потребителей с точки зрения их отношения к приобретаемому программному продукту.

21. Поясните основную идею метода экспертных оценок, перечислите основные этапы организации экспертизы. Дайте сравнительный анализ различных методов определения предпочте-ний объектов.

22. Приведите понятия функции предпочтения, назовите основные из них.

14.1.3. Темы лабораторных работ

Разработка концепции рыночного программного продукта
Структурная декомпозиция работ и формирование
календарного плана реализации программного проекта
Управление рисками программного проекта

14.1.4. Методические рекомендации

Темы, вынесенные для самостоятельной про-работки:
– метод экспертных оценок;
– сегментация потенциальных пользователей ПП;
– позиционирование ПП как рыночного продукта;
– ценообразование на рынке ПП.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями	Решение дистанционных тестов,	Преимущественно дистанционными

Согласована на портале № 24405

опорно-двигательного аппарата	контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 24405