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

Экономика программной инженерии

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4, 5**
Семестр: **8, 9**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	9 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	2	8	10	часов
2	Практические занятия	0	12	12	часов
3	Всего аудиторных занятий	2	20	22	часов
4	Самостоятельная работа	34	84	118	часов
5	Всего (без экзамена)	36	104	140	часов
6	Подготовка и сдача зачета	0	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	36	108	144	часов
				4.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 1
Зачет: 9 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 39466

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 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:

Старший преподаватель каф. АОИ _____ Е. А. Рыбалова

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

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 № 39466

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

• Формирование у студентов профессиональных знаний в области изучения методик обоснования технико-экономической эффективности и расчета экономических показателе программного обеспечения.

• Управления трудозатратами, бюджетом, временем, изменениями на всех этапах жизненного цикла производства программного продукта.

• Изучения и применения инструментов информационной системы управления проектами (ИСУП) при анализе финансового состояния на фазах реализации планов деятельности.

• Управления эффективностью и проблемами при разработке программных продуктов в условиях неопределенности.

1.2. Задачи дисциплины

– Получение опыта разработки, освоения и использования методов расчета и оценивания экономических характеристик производства программных продуктов.

– Формирование базовых знаний и практического опыта проектирования планов, планирования работ по этапам, затратам и срокам реализации проектов, отслеживания экономических показателей на этапах реализации комплексов программ.

– Применение инструментальной системы управления проектами (ИСУП) для оценки текущего состояния затратной стоимости (бюджета) программного проекта, анализа отклонений в ходе его исполнения, оценки инвестиционной привлекательности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика программной инженерии» (Б1.В.ОД.17) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Введение в программную инженерию, Экономика.

Последующими дисциплинами являются: Учебно-исследовательская работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** • особенности промышленного рынка программных продуктов; • методики определения трудозатрат, бюджета, эффективности, управления финансовыми рисками при создании программных продуктов (ПП); • основы планирования бюджета программного проекта, мониторинга и анализа фактического хода его исполнения; • информационную систему управления программными проектами (ИСУП); • методы оптимизации, контроля хода выполнения, оценки финансового состояния программного проекта и управления изменениями в среде проектирования;

– **уметь** • рассчитывать трудозатраты и договорную цену на разработку программного продукта, определять рыночную цену на основе уровня безубыточности, рыночную стоимость программного продукта как инвестиционного проекта; • составлять бюджет программного проекта и проводить анализ его эффективности на основе сравнения затрат и результатов в ИСУП; • отслеживать фактический хода работ, выполнять анализ финансового состояния, реализовать прогноз показателей по завершении программного проекта. • оценить привлекательность проекта для инвестирования, определить срок окупаемости, чисто дисконтированный доход;

– **владеть** • современными методами проектирования, финансового управления, экономического анализа и оценки состояний (по стоимости и календарю) на всех этапах жизненного цикла программного продукта;. • программными инструментами информационной системы управления проектами для моделирования бюджета, его анализа, и исполнения на всех этапах жизненного цикла программного продукта.

Согласована на портале № 39466

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	9 семестр
Аудиторные занятия (всего)	22	2	20
Лекции	10	2	8
Практические занятия	12	0	12
Самостоятельная работа (всего)	118	34	84
Подготовка к контрольным работам	2	2	0
Проработка лекционного материала	20	4	16
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	62	16	46
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	12	12
Выполнение контрольных работ	10	0	10
Всего (без экзамена)	140	36	104
Подготовка и сдача зачета	4	0	4
Общая трудоемкость, ч	144	36	108
Зачетные Единицы	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	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов.	1	0	6	7	ПК-13
2 Инструменты, экономика программных проектов.	1	0	28	29	ПК-13
6 Прикладные области знаний проектного менеджмента. Инструменты, экономика программных проектов.	0	0	0	0	
Итого за семестр	2	0	34	36	
9 семестр					
3 Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов.	2	2	8	12	ПК-13

Согласована на портале № 39466

4 Финансово-экономические основы ведения бизнеса.	4	4	20	28	ПК-13
5 Прикладные области знаний проектного менеджмента. Инструменты, экономика программных проектов.	2	6	56	64	ПК-13
Итого за семестр	8	12	84	104	
Итого	10	12	118	140	

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			
1 Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов.	Типы и основные требования к программным системам. Методы определения размеров программной системы. Прямой метод определения технико-экономических показателей проекта. Определение технико-экономических показателей программной системы с использованием метода функциональных точек.	1	ПК-13
	Итого	1	
2 Инструменты, экономика программных проектов.	Средства, этапы, порядок проектирования, моделирования и реализации плана проекта в инструментальной среде, ИСУП. Бизнес-планирование инвестиционных проектов, технологии реализации. Источники и виды рисков.	1	ПК-13
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
9 семестр			
3 Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов.	Определение технико-экономических показателей проекта на основе размерности базы данных программной системы. Технико-экономическое обоснование стоимости программных систем.	2	ПК-13
	Итого	2	
4 Финансово-экономические основы ведения бизнеса.	Определение стоимости программной системы. Определение фонда оплаты труда на разработку и комплексные испытания программной системы. Определение фонда оплаты труда на проведение опытной эксплуатации программной системы. Структура договорной цены на программное обеспечения.Технико-экономическое обоснование договорной цены. Определение и анализ рыночной стоимости прикладного программного обеспечения. Концепция безубыточности. Виды и состав-	4	ПК-13

Согласована на портале № 39466

	ляющие издержек. Определение точки безубыточности.		
	Итого	4	
5 Прикладные области знаний проектного менеджмента. Инструменты, экономика программных проектов.	Информационная система управления проектами, ИСУП. Инвестиционные проекты. Эффективность инвестиционных проектов.Проектирование программных продуктов (ПП) в среде информационной системы управления проектами (ИСУП). Оценка затратной стоимости ПП.	2	ПК-13
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
Итого		10	

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
Предшествующие дисциплины						
1 Введение в программную инженерию	+		+			
2 Экономика		+		+		
Последующие дисциплины						
1 Учебно-исследовательская работа					+	+

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.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-13	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Опрос на занятиях, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 39466

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
3 Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов.	Технико-экономическое обоснование договорной цены на разработку прикладного программного обеспечения.	2	ПК-13
	Итого	2	
4 Финансово-экономические основы ведения бизнеса.	Определение и анализ рыночной стоимости прикладного программного обеспечения.	4	ПК-13
	Итого	4	
5 Прикладные области знаний проектного менеджмента. Инструменты, экономика программных проектов.	Анализ финансового состояния и прогноз перспектив в вариантных моделях программного проекта в среде информационной системы управления проектами, ИСУП»	2	ПК-13
	Оценка привлекательности моделей программного проекта для инвестирования средств.	4	
	Итого	6	
Итого за семестр		12	
Итого		12	

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 Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ПК-13	Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
2 Инструменты, экономика программных проектов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ПК-13	Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12		

Согласована на портале № 39466

	Проработка лекционного материала	2		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	28		
Итого за семестр		34		
9 семестр				
3 Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-13	Зачет, Защита отчета, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
4 Финансово-экономические основы ведения бизнеса.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-13	Зачет, Защита отчета, Отчет по практическому занятию, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	20		
5 Прикладные области знаний проектного менеджмента. Инструменты, экономика программных проектов.	Выполнение контрольных работ	10	ПК-13	Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по практическому занятию, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	36		
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	56		
Итого за семестр		84		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		122		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Экономика программной инженерии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ехлаков Ю. П. - 2013. 132 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4527 (дата обращения: 16.07.2018).

Согласована на портале № 39466

12.2. Дополнительная литература

1. Управление проектами [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Рыбалова Е. А. - 2015. 206 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5032 (дата обращения: 16.07.2018).
2. Теоретические основы автоматизированного управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Рыбалова Е. А. - 2015. 166 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5017 (дата обращения: 16.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Рыбалова Е. А. Экономика программной инженерии [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / Е. А. Рыбалова. — Томск ТУСУР, 2018. — 18 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7925 (дата обращения: 16.07.2018).

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.

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 14.06.2018);.
2. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru/;
3. Электронный каталог библиотеки (http://lib.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

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 практических занятий

Лаборатория «Информатика и программирование»

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, 428 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250

Согласована на портале № 39466

Гб (14 шт.);

- Меловая доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- LibreOffice
- Microsoft Project 2010
- Microsoft Windows 7 Pro
- PDF-XChange Viewer
- PTC Mathcad13, 14

Лаборатория «Бизнес-информатика»

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, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- LibreOffice
- Microsoft Project 2010
- Microsoft Windows 10
- PTC Mathcad13, 14
- Архиватор7z 16.04, GNU LGPL

Лаборатория «Распределенные вычислительные системы»

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, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-3330 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Меловая доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- LibreOffice
- Microsoft Project 2010
- Microsoft Windows 10 Pro
- Mozilla Firefox
- PTC Mathcad13, 14
- Архиватор7z 16.04, GNU LGPL

Лаборатория «Муниципальная информатика»

Согласована на портале № 39466

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, 432б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- LibreOffice
- Microsoft Project 2010
- Microsoft Windows 10 Pro
- Mozilla Firefox
- PTC Mathcad13, 14
- Архиватор7z 16.04, GNU LGPL

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:

- 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.

Согласована на портале № 39466

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. Для решения каких задач еще в 80-е годы начала формироваться новая область знания и инженерная дисциплина – экономика создания сложных программных продуктов (программной инженерии)?

a. Задачи экономического прогнозирования и анализа, отслеживания экономических показателей на различных этапах производства сложных комплексов программ, четкой организации производства, планирования работ по этапам, затратам и срокам реализации.

b. Задачи оценки и выбор квалифицированных специалистов — подрядчиков для производства программных продуктов.

c. Задачи обеспечения и удостоверения требуемых функций и качества готового программного продукта в процессе испытаний.

d. Задачи разработки, освоении и использовании методов для оценивания экономических характеристик производства сложных программных продуктов.

2. Какие специалисты-экономисты должны входить в состав проектных коллективов или групп, создающих сложные программные продукты (ПП)?

a. Творческие специалисты, которые в первую очередь ценят опыт, а потом звания и знания.

b. Специалисты новой экономической профессии, подготовленные по специальной программе в составе общей квалификации «программная инженерия», ответственные за оценивание экономических характеристик процессов производства ПП.

c. Специалисты-руководители производства ПП нацеленные на результат, признание интеллектуальной конкуренции, принятие решений на основе доверия.

d. Высокого интеллекта специалисты, опирающиеся при поиске решения на свой багаж знаний и умений.

3. К какому виду одномерных непрерывных распределений вероятностей при экспертном оценивании размеров программной системы относится формула средней оценки в прямом методе: ?

a. гамма-распределение;

b. бета-распределение;

c. распределение Лапласа;

d. распределение Стьюдента.

4. В каком из методов определения трудозатрат на разработку программного продукта используется соответствие среднего числа строк кода на языке Ассемблер одной строке программного кода на других языках программирования?

a. метод экспертных оценок;

b. метод на основе размерности базы данных программной системы;

c. метод функциональных точек;

d. метод алгоритмического моделирования.

5. COCOMO – конструктивная стоимостная модель разработки программного обеспечения. Что лежит в основе применения этой модели?

a. Замена объекта анализа формальной моделью, с достаточной точностью описывающей реальную

систему.

b. Зависимость между размером программного кода и трудоемкостью программного продукта.

Согласована на портале № 39466

c. Элемент самообучения, имитирующий деятельность человеческого мозга.

d. Предметная область, в которой уже реализованы аналогичные программные продукты.

6. В методе функциональных точек определение трудоёмкости на основе базовой модели трудозатрат COCOMO производится по формуле:

Каков в данном случае физический смысл параметра R (KLOC) ?

a. размерность программного продукта (ПП), программной системы (ПС), выраженная в тысячах строк кода;

b. общее количество функциональных точек;

c. уточненное количество функциональных точек с учетом факторов внешней среды;

d. размерность ПС для конкретного языка программирования.

7. Какой из показателей структуры договорной цены системы не относится к прямым расходам?

a. фонд оплаты труда;

b. страховые взносы в ПФР, ФСС и ФОМС;

c. увеличение стоимости основных средств;

d. налог на добавленную стоимость.

8. Какое принципиально новое усовершенствование отличает модифицированную стоимостную модель COCOMO II (средний уровень) от базовой модели COCOMO?

a. учёт фактора масштабности проекта;

b. учёт фактора требований к показателям качества программного обеспечения;

c. возможность прогнозирования длительности разработки проекта;

d. учёт фактора квалификации коллектива разработчиков.

9. Какая из статистических (структурных) моделей применена в формуле: – прогнозирования длительности разработки программного продукта (COCOMO II)?

a. регрессионная модель;

b. модель экспоненциального сглаживания;

c. нейросетевая модель;

d. модель на базе цепей Маркова.

10. Какие из представленных в списке издержек относятся к постоянным (фиксированным) - FC (Fixed Cost)?

a. затраты на сырьё и труд основных исполнителей ПП (заработная плата);

b. комиссионные отчисления торговым агентам;

c. затраты на приобретение тары, упаковочного материала;

d. зарплата руководящего состава и административного персонала (служащих).

11. Какие из представленных в списке издержек относятся к переменным издержкам VC (Variable Cost)?

a. плата за телефон и коммунальные услуги;

b. затраты на приобретение комплектующих средств и расходных материалов;

c. плата за страхование;

d. уплата процентов по кредитам.

12. Для целей максимизации прибыли основным является соотношение между предельным доходом и предельными издержками при увеличении выпуска на одну единицу.

При каком соотношении экономических характеристик на этапе производства программного продукта (ПП) определяется точка безубыточности, при которой достигается максимальная прибыль?

a. Предельный доход меньше предельных издержек

b. Переменные и постоянные издержки равны.

c. Предельный доход равен предельным издержкам.

d. Предельный доход больше предельных издержек.

13. При планировании работ по этапам, затратам и срокам реализации отслеживают фактический ход работ программного проекта. Какой более точный метод расчета объемов затрат для контроля отклонений экономических показателей при этом используют?

a. Традиционный метод.

b. Метод освоенного объема.

Согласована на портале № 39466

c. Метод «сверху вниз».

d. Метод аналогий.

14. С какой затратной стоимостью ассоциируется стоимость отбраковки, переработки, доработки плана, времени задержки операции, простоя?

a. Оценочная стоимость.

b. Затраты на предотвращение проблемы (риска).

c. Внешние затраты на случай проблем.

d. Внутренние затраты на случай проблем.

15. При проектировании и управлении программными проектами (ПП) можно определить ожидаемую степень возникновения риска и подготовить контрмеры воздействия на риск. Для взвешивания рисков, оцененных применительно к цели ПП (стоимость, сроки, содержание, качество) используют инструмент ВВ – матрица вероятность/воздействие. Ка-кой процесс расчета при этом реализуется, чтобы определить ожидаемую степень возникновения риска?

a. Матрица ВВ умножает вероятность риска на стоимость его влияния.

b. Матрица ВВ умножает вероятность, определенную на шкале от [0.0 до 1.0] на воздействие, определенное на шкале [высокий, средний, низкий – с установленными порогами значений].

c. Матрица ВВ определяет профиль риска.

d. Матрица ВВ умножает вероятность риска на влияние риска, которое варьируется между [0.0 и 1.0].

16. На этапе отслеживания фактического хода работ программного проекта обнаружилось, что бюджет вышел за рамки установленного уровня затрат. Каким образом установлено отклонение?

a. Прогноз перспектив на основе традиционного метода оценки стоимости по таблицам затрат.

b. Оценка текущего статуса проекта методом освоенного объема.

c. Представлен отчет о выполнении проекта.

d. Оценка базового уровня стоимости выполнения проекта.

17. Что может потребовать пересмотра базового уровня стоимости программного проекта в ходе отслеживания его реализации?

a. Дополнения, вносимые в бюджет.

b. Дополнения к плану управления стоимостью.

c. Любые корректирующие действия, вносимые в план управления стоимостью.

d. Изменение графика исполнения работ.

18. Денежные потоки в проектах могут выражаться в разных ценах. Какому содержанию соответствуют дефлированные цены?

a. Цены, ожидаемые (с учетом инфляции) на будущих шагах расчета.

b. Цены без учета инфляции (роста цен).

c. Прогнозные цены, приведенные к уровню цен фиксированного момента времени путем деления на общий базисный индекс инфляции.

d. Цены текущего потока.

19. На основе какого положения, из представленных в списке из общей классификации исходных посылок, может вестись поиск инвестиционных концепций организациями разного профиля?

a. Анализа организационно-правового обеспечения реализации проекта, включая юридические формы функционирования вновь создаваемого объекта.

b. Оценки возможных в будущем сдвигов в величине и структуре спроса в результате появления на рынке новых типов товаров.

c. Оценки рациональности изменения масштабов производства с целью достижения экономии издержек при массовом производстве.

d. Оценки размеров и структуры накладных расходов, организации трудовой деятельности персонала и оплаты труда.

20. Какой критерий более приоритетен при оценивании успешности программного проекта?

a. Программный продукт проекта изготовлен, проект экономичен.

b. Спонсор проекта объявляет его завершенным, требования заказчика выполнены.

Согласована на портале № 39466

c. Удовлетворены ограничения проектного треугольника, заказчик принял работу и его требования удовлетворены.

d. Ожидания всех участников удовлетворены.

21. В понятие «стоимость денег во времени», применяемое при оценке моделей плана проекта на привлекательность инвестиций в проект, вкладывают разный смысл по причине неодинаковой ценности денежных средств во времени. В каком соотношении по значению находится Рубль, имеющийся в распоряжении сегодня, и рубль, ожидаемый к получению в некотором будущем?

a. Равноценны оба рубля.

b. Не равны.

c. Первый рубль имеет большую ценность по сравнению со вторым.

d. Второй рубль имеет большую ценность по сравнению с первым.

22. При оценке инвестиционной привлекательности моделей плана проекта производят расчеты по наращению и снижению денежной массы потока. Какому процессу соответствует логика финансовых операций при дисконтировании затрат?

a. Процесс определения будущей стоимости денег.

b. Процесс приведения будущей стоимости денег к их текущей стоимости.

c. Процесс определения текущей стоимости.

d. Процесс начисления сложных процентов на первоначально инвестируемую стоимость.

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Типы и основные требования к программным системам. Методы определения размеров программной системы. Прямой метод определения технико-экономических показателей проекта. Определение технико-экономических показателей программной системы с использованием метода функциональных точек.

14.1.3. Зачёт

1. Дайте определение понятиям «ключевые участники проекта, команда управления проектом».

2. Назовите принципы эффективной командной работы, кратко охарактеризуйте их особенности.

3. Какие функции должен уметь выполнять руководитель команды, чтобы сотрудник эффективно решил поставленную задачу?

4. Дайте определение понятию работы в сетевой модели и когда работа определена. Чем отличаются сетевые диаграммы от диаграмм предшествования?

5. Дайте определение и назовите составляющие стоимости проекта. Дайте определение понятиям «бюджет» и «смета» проекта. Перечислите виды смет и раскройте их назначение.

6. Классификация затрат. Состав прямых и накладных расходов. Дайте характеристику методам «оценки сметной стоимости».

7. Раскройте структуру процесса «управление стоимостью» на протяжении жизненного цикла проекта. Дайте определение понятиям бюджет, смета, бюджетирование. Перечислите виды бюджета проекта.

8. Раскройте структуру процесса «управление временем» проекта. Приведите в укрупненном виде алгоритм оптимизации расписания проекта по стоимости и времени.

9. Перечислите и охарактеризуйте основные понятия традиционного метода и метода освоенного объема. Назовите методы (способы) измерения освоенного объема.

10. Объясните финансовое состояние программного проекта на основании показателей CV и SV. Дайте характеристику состояния на основании нескольких показателей CPI и SPI.

11. Дайте определение понятию «инвестиционный проект». Из каких основных разделов состоит бизнес-план инвестиционного проекта?

12. Дайте определение эффективности инвестиционного проекта. Назовите виды эффективности инвестиционного проекта.

13. Различают три вида затрат. Охарактеризуйте бюджетные затраты.

14. Бюджет проекта, дайте определение бюджетированию.

15. Дайте определение смете затрат. Определите структуру статей затрат.

16. Охарактеризуйте процесс дисконтирования затрат. Дайте объяснение понятию – норма

Согласована на портале № 39466

доходности.

17. Денежные потоки могут выражаться в разных ценах. Дайте объяснение понятиям: цены текущие, прогнозные, дефлированные.

18. Какая из моделей издержек предусматривает возможность прогнозирования длительности разработки системы на основе регрессионной модели?

19. Дайте определение понятию «точка безубыточности» при анализе рыночной стоимости программного продукта.

20. Какие из видов приведенных издержек при расчете рыночной стоимости программного продукта относят к постоянным расходам?

14.1.4. Темы контрольных работ

В течение 9 семестра студенты должны выполнить одну контрольную работу. Примерный перечень заданий:

1. Экономическое обоснование проектов (ЭОП) – это набор документов и расчетов, содержащих определенные показатели. Какие из перечня показателей НЕ входят в набор документов ЭОП?

a. Ожидаемый эффект от выполнения проекта.

b. Планируемые затраты.

c. Расчет показателей экономической эффективности.

d. Риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

2. Что из приведенного списка НЕ является отличительной особенностью системы оценки экономической эффективности программных проектов?

a. Единый подход для оценки проектов и единая терминология.

b. Стандарты управления.

c. Единая структура представления данных.

d. Единые показатели для проведения расчетов (валюта, период расчета; ставка дисконтирования; средняя ставка кредита; среднегодовой обменный курс).

3. Какой вид риска связан с возможностью невыполнения финансовых обязательств перед инвестором?

a. Производственный.

b. Финансовый.

c. Институциональный.

d. Рыночный.

4. Какой тип риска НЕ учитывают при оценке инвестиционного проекта или при единственном сценарии его реализации?

a. Риск изменения первоначальных условий.

b. Страновой риск.

c. Риск ненадежности участников проекта.

d. Риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

5. При каких нижеприведенных возможных условиях оценки инвестиционного проекта усматривается страновой риск?

a. Непредвиденного изменения законодательства, ухудшающего финансовые показатели проекта (повышение налогов, ужесточение требований к производству продукции) и смены персонала в органах государственного управления, трактующего законодательство непрямого действия.

b. Финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект (недостаточное обеспечение собственными оборотными средствами, отсутствие достаточных активов для имущественного обеспечения кредитов и т.п.).

c. Недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта.

d. Ликвидацией или банкротством участников проекта.

6. При определении затратной стоимости программного проекта учитывают различные объемы средств (фактический, плановый, освоенный). Какому содержанию соответствует понятие «освоенный объем»?

a. Санкционированный бюджет, выделенный для работы, которую необходимо выполнить в

Согласована на портале № 39466

рамках операции или элемента иерархической структуры работ.

b. Общая стоимость, фактически израсходованная и зарегистрированная во время выполнения работ в рамках операции или элемента иерархической структуры работ.

c. Объем выполненной работы в показателях утвержденного бюджета, выделенного для данной работы в рамках операции или элемента иерархической структуры работ.

d. Прогнозный объем средств отслеженный на дату о состоянии.

7. Какому содержанию соответствует понятие «Индекс выполнения стоимости»?

a. Представляет собой измерение объема выполненных работ по сравнению с фактической стоимостью выполнения проекта.

b. Включает в себя оценку или предсказание условий и событий, которые возникнут в будущем проекта, на основании информации и знаний, имеющихся на текущий момент.

c. Представляет собой измерение достигнутых объемов выполнения проекта по сравнению с запланированным объемом.

d. Представляет собой измерение выполнения стоимости проекта. Значение его равно освоенному объему за вычетом фактического объема затрат.

8. При анализе инвестиционных проектов (выборе того или иного критерия оценки) чрезвычайно важно знать характер денежных потоков. Что по содержанию представляет собой понятие "Аннуитет"?

a. Частный случай денежного потока, за короткий период времени.

b. Поток, в котором денежные поступления (или платежи) в каждом периоде разные по величине.

c. Поток, в котором денежные поступления (или платежи) в каждом периоде одинаковые по величине.

d. Поток, в котором положительные сальдо чередуются в любой последовательности с отрицательными сальдо, неординарный (приток минус отток – могут быть положительными или отрицательными).

9. Какое содержание с экономической точки зрения соответствует понятию «Сложный процент»?

a. Средневзвешенная стоимость капитала, которую должен приносить инвестиционный проект, чтобы можно было обеспечить получение всеми категориями инвесторов дохода, аналогичного тому, что они могли бы получить от альтернативных вложений с тем же уровнем риска.

b. Общая сумма средств, которую нужно уплатить за использование определенного объема финансовых ресурсов в процентах к этому объему.

c. Это норма прибыли, которую инвестор обычно получает от инвестиций аналогичного содержания и степени риска.

d. Будущая величина той суммы, которую инвестируют в любой форме сегодня и, которой будут располагать через интересующий период времени.

10. Какому содержанию соответствует понятие «Отклонение по стоимости»?

a. Представляет собой измерение выполнения сроков проекта. Значение его равно освоенному объему (ОО) за вычетом планового объема (ПО) затрат.

b. Представляет собой измерение выполнения стоимости проекта. Значение его равно освоенному объему за вычетом фактического объема затрат.

c. Представляет собой измерение достигнутых объемов выполнения проекта по сравнению с запланированным объемом.

d. Включает в себя оценку или предсказание условий и событий, которые возникнут в будущем проекта, на основании информации и знаний, имеющихся на текущий момент.

11. Вариант инвестиционного проекта при его экономической оценке будет отвергнут, если он не обеспечит ряд условий. При невыполнении какого условия проект НЕ будет отвергнут?

a. Если проект не обеспечит возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации товаров или услуг.

b. Если проект не обеспечит получение прибыли, обеспечивающей рентабельность инвестиций не ниже желаемого для предприятия (проекта) уровня.

c. Если проект не обеспечит учет интересов разных участников проекта.

d. Проект не обеспечит окупаемость инвестиций в пределах срока.

Согласована на портале № 39466

12. Какое содержание с экономической точки зрения соответствует понятию «норма дисконта»?

a. Общая сумма средств, которую нужно уплатить за использование определенного объема финансовых ресурсов в процентах к этому объему.

b. Норма прибыли, которую инвестор обычно получает от инвестиций аналогичного содержания и степени риска.

c. Будущая величина той суммы, которую инвестируют в любой форме сегодня и, которой будут располагать через интересующий период времени.

d. Средневзвешенная стоимость капитала, которую должен приносить инвестиционный проект, чтобы можно было обеспечить получение дохода, аналогичного тому, что инвесторы могли бы получить от альтернативных вложений с тем же уровнем риска.

13. Какому процессу соответствует понятие «мониторинг и управление» работами программного проекта?

a. Процесс завершения всех операций всех групп процессов.

b. Процесс отслеживания, проверки и регулирования исполнения для достижения целей проекта, определенных в плане управления проектом.

c. Процесс исполнения работ, определенных в плане управления проектом, для достижения целей проекта.

d. Процесс разработки документа, который формально санкционирует проект или фазу и документирует первоначальные требования, удовлетворяющие потребности и ожидания заинтересованных сторон проекта.

14. Процессы управления рисками в рамках программного проекта выполняются в определенной последовательности. Какой процесс будет завершающим?

a. Количественный анализ рисков.

b. Мониторинг и управление рисками.

c. Качественный анализ рисков.

d. Идентификация рисков.

e. Планирование реагирования на известные риски.

15. Различают разные виды затрат при управлении программными проектами. Какой вид затрат соответствует бюджетным затратам?

1. Затраты характеризуют расходы, планируемые при производстве работ (сметная стоимость работ, распределенная во времени).

2. Затраты отражают расходы, возникающие при выполнении работ проекта, либо в момент выплаты денежных средств (отток денежной наличности).

3. Затраты возникают, при заказе каких-либо товаров или услуг заблаговременно до момента их использования в проекте.

4. Затраты, которые определяют при отслеживании проекта на текущую дату.

14.1.5. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Технико-экономическое обоснование договорной цены на разработку прикладного программного обеспечения.

Определение и анализ рыночной стоимости прикладного программного обеспечения.

Анализ финансового состояния и прогноз перспектив в вариантных моделях программного проекта в среде информационной системы управления проектами, ИСУП»

Оценка привлекательности моделей программного проекта для инвестирования средств.

14.1.6. Методические рекомендации

Самостоятельная работа проводится в форме изучения литературных источников отечественных и зарубежных авторов по теории дисциплины, информационных систем управления проектами для выполнения практических работ по выбранной теме вариантного проекта, проработки теоретического материала по теме инвестиционных проектов и подготовки к практическим работам, к тестовым опросам, зачету; изучения инструментально-программной среды генерации планов и оценки инвестиционных проектов при выполнения практических работ и контрольной работы (тест).

Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов приведены в обязательных методических материалах настоящей РПД.

Согласована на портале № 39466

Виды самостоятельной работы

1. Проработка лекционного материала.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Оформление отчетов по практическим работам.
4. Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса .
5. Выполнение контрольной работы (тест).
5. Изучение инструментальной среды управления проектами для выполнения практических работ.

Указанные страницы УМП дополнительного источника [2 гл.4; 3 гл.4.11, с.60-115 в разделе 12.2 настоящей РПД] предназначены для самостоятельного изучения, выполнения контрольной работы (тест) и обеспечения продуктивного освоения программной среды разработки, реализации и управления проектами, а именно:

a) основные инструменты проектного менеджмента необходимые для выполнения практических работ и подготовки к тестовым опросам; выполнения контрольной работы (тест);

b) пошаговое описание проектирования моделей плана вариантного проекта в программной среде;

c) этапы отслеживание фактического хода работ, финансового состояния и контроль реализации проекта (по стоимости и календарю) средствами ИСУП;

d) анализ выполнения бюджета проекта инструментальными средствами реализации;

e) вопросы по проектной части управления проектами, для овладения средой реализации в ИСУП и темы оценки инвестиционных проектов для выполнения контрольной работы (тест).

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 опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными 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.

Согласована на портале № 39466

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 № 39466