

**Частное учреждение
организация дополнительного профессионального образования
«Университет Управления Проектами»**

**УТВЕРЖДАЮ
Ректор**

ЧУ ОДПО «Университет
Управления Проектами»



А.В.Цветков

2025г.

**Программа курса повышения квалификации
«ШКОЛА СТОИМОСТНОГО ИНЖЕНЕРА»**

16 час.

Разработчик: д.т.н. А.В. Цветков

Общая трудоемкость дисциплины: 16 ч

Форма обучения: очная, очно-заочная (с применением
дистанционных образовательных программ)

Форма итоговой аттестации: тестирование

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Пояснительная записка

Курс «Школа стоимостного инженера» предназначен для повышения квалификации специалистов в области управления стоимостью и направлен на приобретение теоретических и практических знаний в области современных подходов, методологий и инструментов управления стоимостью проекта на протяжении всего жизненного цикла.

Курс разработан с использованием материалов Руководства по основам комплексного управления стоимостью (Total Cost Management Framework), разработанного Международной Ассоциацией развития стоимостного инжиниринга (The Association for Advancement of Cost Engineering - AACCE), являющейся самым крупным в мире сообществом профессионалов в области стоимостного инжиниринга.

Обучение построено на принципах, применимых в стоимостном инжиниринге. Курс основывается на опыте реализации коммерческих и государственных проектов и на руководствах в области управления проектами и стоимостью проектов.

Целью курса является знакомство с лучшими практиками управления стоимостью на протяжении всего жизненного цикла инвестиционного проекта, освоение стандартов в области стоимостного инжиниринга (Total Cost Management Framework AACCE) и их адаптацией к российским реалиям.

Основная задача курса – ознакомиться с современными инструментами управления стоимостью проекта и актива с учетом полного жизненного цикла и смежных дисциплин: планирования содержания проекта, календарно-сетевого планирования, управления рисками и пр. Закрепление полученных знаний осуществляется через отработку новых навыков на кейсовых примерах.

Планируемые результаты обучения – систематизация знаний в части комплексного управления стоимостью на протяжении жизненного цикла проекта с учетом стоимости жизненного цикла актива; систематизация задач, решаемых на определённых фазах реализации проекта; систематизация знаний оценки экономической эффективности и целесообразности реализации проекта; понимание связи между структурой работ проекта, структурой затрат проекта и организационной структурой; формирование понимания сути и преимуществ использования метода освоенного объема в определении эффективности затрат проекта; развитие аналитических навыков в части влияния графика на планирование и контроль затрат проекта и бюджетирование.

Полученные знания позволят участникам курса осознать подходы управления проектом в рамках комплексного управления стоимостью, направленного на повышение ценности актива в целом и более эффективное планирование, организацию и контроль достижения стратегических целей компании и целей отдельного проекта в части управления стоимостью.

Профессиональные компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса:

- Способность проводить оценку эффективности инвестиционного проекта;
- Способность определять точность оценки стоимости;
- Способность составлять разные виды бюджетных моделей (план освоения и план финансирования);
- Способность производить оценку эффективности затрат по проекту и прогнозировать затраты по проекту с учетом текущего состояния;
- Способность оценивать изменение экономической эффективности проекта.

Профессиональные компетенции обучающегося, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

- Способность осуществлять руководство работой по экономическому планированию на предприятии, направленному на организацию рациональной хозяйственной деятельности в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов, выявлять и использовать резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности работы предприятия.
- Руководит составлением среднесрочных и долгосрочных комплексных планов производственной, финансовой и коммерческой деятельности (бизнес - планов) предприятия, согласовывать и взаимно увязывать все их разделы.
- Способность руководить разработкой проектов перспективных и текущих финансовых планов, прогнозных балансов и бюджетов денежных средств.

Категория слушателей курса: руководители проектов, руководители УКС и ПЭО, финансовые и риск-аналитики, руководители отделов планирования, планировщики, главные инженеры проектов, менеджеры по контролю стоимости проектов, специалисты сметного дела.

Требуемый уровень начальной подготовки: высшее специальное образование. Знание основ ценообразования и базовой методологии управления проектами и управления стоимостью проекта.

II. ОБЪЕМ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ КУРСА ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 16 ч.

Форма итоговой аттестации – тестирование

Срок обучения: 16 ч.

Форма обучения: очная, очно-заочная (с применением дистанционных образовательных программ). Режим занятий 4 ак. часа в день.

При успешном прохождении итоговой аттестации, слушатели, прошедшие обучение по данной программе, получают удостоверение о повышении квалификации..

III. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

«ШКОЛА СТОИМОСТНОГО ИНЖЕНЕРА»

№	Наименование модулей	Всего, часов	Детализация учебного времени		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение в стоимостной инжиниринг	1.0	1.0		Контрольные задания
2.	Система контроля стоимости	1.0	1.0		Контрольные задания
3.	Методы контроля стоимости. Анализ трендов и тенденций	3.0	2.0	1.0	Контрольные задания
4.	Value Engineering (функционально-стоимостной анализ)	3.0	2.0	1.0	Контрольные задания
5.	Организация управления стоимостью на основе затрат	2.0	1.0	1.0	Контрольные задания
6.	Планирование, разработка графиков и бюджетирование	3.0	2.0	1.0	Контрольные задания
7.	Учет. Анализ и управленческие отчеты	2.5	1.0	1.5	Контрольные задания
8.	Итоговая аттестация	0.5		0.5	Тестирование
	Итого:	16	10.0	6.0	

Календарный учебный график программы повышения квалификации «ШКОЛА СТОИМОСТНОГО ИНЖЕНЕРА»

Режим проведения занятий (дистанционный формат):

09.00 – 10.20	I пара
10.20 – 10.40	Перерыв
10.40 – 13.00	II пара

№ темы дня	Наименование модулей	Время, ак.ч.
	День 1	
1.	Введение в стоимостной инжиниринг	1
2.	Система контроля стоимости	1
3.	Методы контроля стоимости. Анализ трендов и тенденций	2
	Итого 4 ч	
	День 2	
1.	Методы контроля стоимости. Анализ трендов и тенденций	1
2.	Value Engineering (функционально-стоимостной анализ)	3
	Итого 4 ч	
	День 3	
1.	Организация управления стоимостью на основе затрат	2
2.	Планирование, разработка графиков и бюджетирование	2
	Итого 4 ч	
	День 4	
1.	Планирование, разработка графиков и бюджетирование	1
2.	Учет. Анализ и управленческие отчеты	2.5
3.	Итоговая аттестация	0.5
	Итого 4 ч	
	Итого программа: 16	

IV. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА КУРСА

«ШКОЛА СТОИМОСТНОГО ИНЖЕНЕРА»

Модуль 1. Введение в стоимостной инжиниринг.

Понятие стоимостного инжиниринга. История становления и развития стоимостного инжиниринга. Связь между стоимостью, качеством и сроками в рамках "золотого треугольника" управления проектами. Жизненный цикл продукта, проекта, актива. Классы точности оценки стоимости.

Модуль 2. Система контроля стоимости проекта.

Система контроля затрат проекта. Организационные и составляющие части. Организационная структура контроля затрат: роли РМО, сметчиков, инженеров. Методы мониторинга: EVM (Earned Value Management), прогнозирование EAC (Estimate at Completion). Мониторинг работ по проекту. Методы контроля фактического выполнения. Инструменты для отслеживания отклонений: дашборды, реестры рисков

Модуль 3. Методы контроля стоимости. Анализ трендов и тенденций.

Методы «Сверху-вниз»: оценка бюджета через аналоги и исторические данные. Управление рисками: расчет резервов (Contingency), анализ чувствительности бюджета к изменениям. Прогнозирование: методы оценки затрат до завершения (ETC) и по завершении (EAC).

Модуль 4. Value Engineering (функционально-стоимостной анализ).

Суть VE: максимизация ценности через соотношение функции/стоимости (пример: замена стальных труб на композитные). Этапы: подготовка, функциональный анализ, генерация идей, оценка, внедрение. Методы: FAST-диаграммы, мозговой штурм, LCC-анализ. Инструменты: шаблоны, ПО для моделирования. Фокус в промышленном строительстве: оптимизация технологических цепочек.

Модуль 5. Организация управления стоимостью на основе затрат.

WBS (Work Breakdown Structure) – содержание проекта: декомпозиция работ до уровня пакетов. OBS (Organizational Breakdown Structure): распределение зон ответственности (подрядчики, отделы). RAM (Responsibility Assignment Matrix): матрица RACI для контроля затрат. CBS (Cost Breakdown Structure) – структура Декомпозиции Стоимости: связь статей бюджета с WBS. Документы по авторизации работ.

Модуль 6. Планирование, разработка графиков и бюджетирование.

Разработка графиков методом критического пути и оптимизация сроков. Управление рисками: матрица вероятности/воздействия, план митигации. Контрольные счета /пакеты работ/ пакеты планирования - агрегация затрат по пакетам работ. Резервы: управленческий резерв и резерв на непредвиденные расходы. Бюджетные модели.

Модуль 7. Учет. Анализ и управленческие отчеты.

Учет стоимости проекта: регистрация фактических затрат. Измерение исполнения: индексы CPI (Cost Performance Index), SPI (Schedule Performance Index). Прогнозирование: методы EVM (BAC, EAC, ETC), трендовый анализ. Управление изменениями: процесс утверждения вариаций. Управление рисками. Управленческая отчетность: дашборды для стейкхолдеров. Управление базой данных прошлых периодов по проекту.

Тематика практических занятий курса «ШКОЛА СТОИМОСТНОГО ИНЖЕНЕРА»

Модуль 3. Методы контроля стоимости. Анализ трендов и тенденций.

- Определение эффективности выполнения и затрат проекта

Модуль 4. Value Engineering (функционально-стоимостной анализ).

- Ценностный анализ.

Модуль 5. Организация управления стоимостью на основе затрат.

- Разработка примера WBS, OBS, RAM, CBS.

Модуль 6. Планирование, разработка графиков и бюджетирование.

- Разработка примера графика, оценка рисков;
- Определение резерва на непредвиденные обстоятельства и определение управленческого резерва;
- Определение удельной точности бюджета;
- Построение плана освоения;
- Построение плана потребности в финансировании.

Модуль 7. Учет. Анализ и управленческие отчеты.

- Актуализация бюджета проекта;
- Анализ отклонений;
- Анализ эффективности выполнения проекта;
- Прогнозирование показателей проекта.

Методические рекомендации и пособия по изучению курса:

Для максимального усвоения курса рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения.

Для максимального усвоения курса рекомендуется проведение письменного опроса слушателей курса в формате завершающего тестирования по материалам каждой темы. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию слушателей при работе с лекционным материалом.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующее — учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

- Рабочая тетрадь слушателя.
- Учебное пособие слушателя.
- Список литературы.

Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения дополнительных профессиональных программ проводится в отношении соответствия результатов освоения программы повышения квалификации заявленным целям и планируемым результатам обучения, включает итоговую аттестацию обучающихся.

С целью оценивания содержания и качества учебного процесса, а также преподавателей со стороны слушателей и работодателей проводится анкетирование, получение отзывов.

Контрольные вопросы по программе

Знания, полученные слушателем при изучении курса, могут быть оценены исходя из ответов на следующие вопросы:

1. Бюджет проекта на определенную дату превышен. Что обычно не может послужить причиной этого?
2. Вариант проекта, наиболее привлекательный для инвестора:
3. Для чего предназначен резерв на непредвиденные обстоятельства?
4. Из двух проектов уровень доходности выше у того, у которого:
5. Каким методом оплачивается приблизительная цена в договорах?
6. Какое отношение к рискам имеет оценка по трем точкам
7. Лучший способ управления стоимостью это:
8. Как называется метод оценки стоимости или продолжительности, при котором для вычисления оценки параметров операции, таких как стоимость, бюджет и длительность, используются статистические взаимосвязи между историческими данными и другими переменными (например, площадью в квадратных метрах в строительстве, единица мощности и др.)?

9. На ранней стадии проекта, вы обсуждаете с командой какие методики оценки лучше использовать. Вы хотите применить экспертную оценку, но команда настаивает на проведении оценки по аналогам. Вам лучше:
10. Объём выполненной работы в показателях утвержденного бюджета, выделенного для данной работы называется:
11. Наиболее вероятная стоимость = 15000; Оптимистическая стоимость = 12000; Пессимистическая стоимость = 21000. Чему равна Ожидаемая стоимость, вычисленная методом PERT?
12. Оценка инвестиционного проекта заключается в:
13. Параметрическая модель наиболее надежная, когда выполнены все ниже перечисленные условия, за исключением одного. Выберите наименее точный ответ.
14. При принятии решения об инвестировании необходимо учитывать:
15. Проект можно принять к финансированию, если:
16. Пусть для отдельной работы проекта в процессе ее выполнения определены следующие параметры ПО (PV) = 60 000 т.р., ОО (EV) = 50 000 т.р., ФС (AC) = 40 000 т.р. Дайте оценку прогресса данной работы.
17. Пусть для проекта, плановая стоимость (BAC) которого составляет 3500 тыс. у.е., на основании данных отчёта установлены следующие показатели: PV 1815,0 тыс. у.е.; AC 1952,8 тыс. у.е.; EV 1753,0 тыс. у.е. Определите оптимистический прогноз стоимости оставшихся работ (ETC) проекта.
18. Санкционированный бюджет, выделенный для работы, которую необходимо выполнить, называется:
19. Ставка дисконтирования – это:
20. Чем отличается Акцептованная цена контракта от Цены контракта?
21. Что более характерно для метода оценки стоимости проекта по аналогу?
22. Что нужно делать с рисками, которые находятся в списке для наблюдения?
23. Что такое "Инвестиционное решение"?
24. Что такое освоенный объем по проекту?

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория на 25 человек, соответствующая нормам СанПиН помещений для проведения обучения, оборудованная компьютерной техникой, видеотехникой, а также учебной литературой, мультимедийным проектором Epson

Компьютерная техника на базе процессоров Intel Pentium – 4, оснащенная средствами мультимедиа и программными средствами.

Скоростная Интернет-линия

Множительно-копировальная техника

Программное обеспечение: Операционная система Windows; архиватор 7_ZIP; Project Management; Open Office.

Педагогические условия реализации программы

В Университете Управления Проектами создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных и профессиональных качеств обучающихся. Развитию личности обучающегося и формированию его как общекультурных, так и профессиональных компетенций способствуют гармоничный и комплексный подход к организации учебной работы, что обеспечивает освоение программы и достижение целей программы обучения.

Литература.

Перечень учебно-методической литературы для обеспечения образовательного процесса

1. 11R-88, Необходимые навыки и знания стоимостного инжиниринга (2016)
2. Основы комплексного управления стоимостью (TCM) (2016)
3. Навыки и знания стоимостного инжиниринга, 5-се изд.
4. 10S-90, Терминология стоимостного инжиниринга (5 марта 2010)
5. Справочник инженера проекта и стоимостного инженера,

Дополнительная литература

1. Клайэм Ральф, Лудин Ирвин. Ноев проект: Секреты практического проектного менеджмента: Пер. с англ. – СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2002. - 320 с.
2. Кендалл И., Роллинз К. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI: Пер. с англ. – М.: ЗАО «ПМСОФТ», 2004. – 576 с.
3. Рассел Д. Арчибальд (М: ДМК Пресс, 2002. – 464 с.)
4. "Project management. Управление проектами. Толковый англо-русский словарь-справочник".
5. "Бизнес-план: Управление инвестиционными проектами. Станиславчик Е.Н. Издательство Ось-89, 01, Книга, 128 стр.
6. Инвестиционный менеджмент.. Мыльник В.В. Издательство Академический Проект, 2003, Книга в переплете, 271 стр.,

7. Основы управления проектами. Локк Д Издательство ГИППО, 04, Книга, 253 стр.,
8. Управление инвестиционно-строительными проектами: международный подход. Под ред. Мазура И.И., Шапиро В.Д. Издательство Авваллон, 04, Книга, 592 стр.,
9. Управление инвестиционными проектами.. Швандар В.А., Базилевич А.И. Издательство ЮНИТИ, 2001, Книга в обложке, 208 стр.
10. Управление проектами: Учебное пособие для вузов (под ред. Мазура И.И.) Изд. 2-е". Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г., изд. М: Омега-Л, '04, 664 стр., переплет – твердый
11. Управление рисками совместных проектов зарубежной кооперации в России.. Алешин А.В. Издательство КУБС Групп - Кооперация, 2001, 228 стр.
12. Федеральная служба государственной статистики РФ. – <http://www.gks.ru>.

Программу составил:

А.В.Цветков, доктор технических наук.

Рецензенты программы:

Г.С. Хулап, доктор технических наук, профессор