

<p>Название программы</p>	<p>Управление требованиями и разработка ТЗ в проектах по созданию сложных технических систем</p>
<p>Аннотация</p>	<p>В ходе курса раскрываются основные методы и практики инженерии требований. Эти методы и практики излагаются в практической манере и сопровождаются примерами и практическими заданиями. Такой подход позволяет получить не только теоретические знания, но и полезные навыки выполнения различных процедур работы с требованиями: получения требований, формулирования требований, анализа требований с разных точек зрения, разработки спецификаций и технических заданий. После участия в семинаре слушатели получают практические навыки, позволяющие разрабатывать качественные требования, как с точки зрения полноты и правильности формулирования, так и с точки зрения оптимального структурирования.</p>
<p>Актуальность</p>	<p>Управление требованиями – непрерывный процесс на протяжении всего жизненного цикла изделия, поэтому практические навыки по качественному описанию требований необходимы и для работы с заказчиком, так и для работы со смежными подразделениями предприятия и предприятий-смежников на всех этапах жизненного цикла изделия.</p>
<p>Целевая аудитория</p>	<p>Ведущие конструкторы тем (руководители проектов), системные аналитики, системные архитекторы, системные инженеры, инженеры-проектировщики, инженеры по тестированию и верификации, инженеры по интеграции и испытаниям, инженеры контроля качества, все, кто так или иначе имеет отношение к разработке и применению требований.</p>
<p>Цели и задачи</p>	<p>Цель программы: структурировать и систематизировать знания в области управления требованиями на всех этапах жизненного цикла изделия; сформировать системный подход к управлению требованиями.</p>
<p>Результаты</p>	<p>Основные знания, которые получают участники практико-ориентированного семинара:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Почему ошибки в требованиях стоят гораздо дороже, чем любые другие ошибки? • Как лучше всего работать с требованиями, которые заказчик может выразить только в неопределенных терминах? • Влияют ли требования, которые не прописаны прямым образом в контракте на ход выполнения договора? • Как при помощи процесса управления требованиями компенсировать плохо разработанные требования контракта (ТЗ) или спецификации, приходящие на вход проекта? • Как эффективно использовать анализ требований для разработки основных планов проекта?

- Как лучше всего справляться с постоянно меняющимися целевыми установками и основными требованиями?
- Как решать проблему недостающей информации, не теряя при этом контроль над базовыми линиями?
- Каковы различия между спецификациями функций и спецификациями изделия (архитектурными, детальными), и в каких случаях должен использоваться каждый тип спецификаций?
- Почему как можно раньше необходимо прорабатывать состояния и режимы системы?
- Почему использование модели структурирования требований является необходимым методом при создании хорошей спецификации?
- Как лучше всего структурировать спецификацию требований?
- Какой синтаксис требований лучше всего применять при разработке спецификаций?
- Каковы различия между пользовательскими потребностями, требованиями, определенными требованиями и спецификацией требований?
- Каковы различные типы требований и почему эти различия настолько важны?
- Почему в спецификации требований обязательно должно быть описание правильного применения или ссылка на документ с таким описанием?
- Какие слова надо использовать для определения требований?
- Должны ли быть цели и намерения быть частью спецификации требований?
- Если да, какие термины надо использовать, чтобы определять цели и намерения?
- Есть ли какие-то еще термины, специфичные для спецификаций требований?
- Какие термины или выражения создают проблемы при создании спецификации требований, и как этого избежать?
- Есть ли приемы разрешения следующей ситуации: мы знаем, что требование есть, но не можем понять – какое именно это требование?
- Как лучше всего организовать требования внутри спецификации?
- Существуют ли стандарты и руководства по разработке спецификаций требований?

- Если такие есть, какие из них стоит предпочесть, и почему?

<p>Форма обучения</p> <p>Длительность</p>	<p>Практико-ориентированный семинар</p> <p>16 ак. часа (очно)</p>
<p>Программа</p>	<p>Первый день семинара:</p> <p>1. Почему так важны требования?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проблемы и терминология • Связь технического задания и требований • Уроки реальных проектов <p>2. Требования в жизненном цикле системы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Источники требований • Понятие границ системы • Моделирование границ • Процесс системной инженерии • Разработка архитектуры системы и детальной архитектуры • Трассируемость требований • Понятия, относящиеся к требованиям • Водопадная модель разработки требований • Инкрементная модель разработки требований • Эволюционная модель разработки • Спиральная модель разработки • Формулирование требований (структура и типовые формулировки) • Принципы инженерии требований – практикум <p>3. Требования – что это такое?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение и представления требований • Связь требований и архитектуры (структуры системы) <p>3.1. Стандарты ISO 29148, ГОСТ Р 59194-2020</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типы требований • Качество требований • Правильность • Полнота • Непротиворечивость

- Ясность
- Однозначность
- Трассируемость
- Проверяемость
- Единичность
- Выполнимость
- Инженерная независимость
- Техники анализа требований
- Заинтересованные лица первого, второго и третьего эшелонов
- Начальное обследование и планирование
- Измерение качества требований
- Методы установления коммуникации для получения потребностей
- Анализ контекста
- Анализ контекста - практикум
- Анализ состояний и моделирование
- Анализ состояний и моделирование - практикум
- Анализ определения (формулировки) требований (parsing)
- Анализ определения (формулировки) требований – практикум.

Второй день семинара:

3.2. Техники анализа требований (продолжение):

- Проблемы реального мира
- Что делать, если Заинтересованное лицо или Пользователь «не знает»
- Как справиться с «движущейся мишенью» (плывущие цели, требования, потребности)
- Как защититься от «гиперактивных» поставщиков информации?

4. Верификация требований:

- Рассмотрения требований
- Использование метрик
- Как сопоставить требования, полученные результаты и техническое задание?
- Управление анализом требований
- Управление проблемами

- Использование и управление отложенными вопросами (TBD)
- Разработка схемы кодификации требований
- Управление разрешением проблем с требованиями
- Разработка стандарта на требования
- Разработка спецификаций требований
- Преобразование технических требований в спецификацию требований

5. Что такое спецификация требований?

- Как спецификация требования соотносится с различными типами ТЗ по ГОСТ?
- Как спецификация требований соотносится с требованиями?
- Как спецификация требований соотносится с базовыми линиями конфигурации?
- Использование базы данных требований
- Включение контрактных требований в спецификацию
- Основные типы спецификаций требований
- Использование шаблонов спецификаций
- Стандарт на разработку спецификаций от IEEE
- Другие стандарты на разработку спецификаций
- Структурирование спецификации
- Согласование или обсуждение документов – что должно быть помещено в спецификацию, перечни (планы-графики) работ, соглашение об уровне обслуживания, и другие, подобные условия контракта*

Разработчик

АНО «Корпоративная Академия Роскосмоса»

** Оставляет на собой право на незначительные изменения (уточнения) обсуждаемых вопросов по запросу заказчика обучения*