

**Образовательное частное учреждение
Дополнительного профессионального образования «Центр
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при
МГТУ им. Н.Э. Баумана
(ОЧУ «Специалист»)**

123317 Москва, Пресненская набережная, д. 8, стр. 1, этаж 48, помещение 484с, комната 5,
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:



Директор ОЧУ «Специалист»

/Т.С. Григорьева/
«14» февраля 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Сбор требований и разработка технического
задания для ИТ проектов»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

1. Цель программы:

В результате прохождения обучения слушатель научится выявлять, формализовывать, приоритезировать и согласовывать требования к ИТ продукту/проекту и формировать спецификацию продукта и/или техническое задание.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки		
		ФГОС	ВО	ПО
		НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)		

		Код компетенции
1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	ПК-1
2	способностью проводить техническое проектирование	ПК-2
3	способностью проводить рабочее проектирование	ПК-3
4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	ПК-4
5	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	ПК-6
6	способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	ПК-11
7	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ПК-22
8	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПК-25
9	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества	ПК-30

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Менеджер продуктов в области информационных технологий», Зарегистрировано в Минюсте России от 20 ноября 2014 года N 915н с изменениями на 12 декабря 2016 года)

№	Компетенция ОТФ	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ "Менеджер продуктов в области информационных технологий», N 915н с изменениями на 12 декабря 2016 года) Трудовые функции (код)
1	Сопровождение развития существующего продукта	A/01.4-A/04.4
2	Управление серией продуктов и группой их менеджеров	C/01.6

Планируемый результат обучения:

После окончания обучения Слушатель будет знать:

1. этапы сбора и согласования требований
2. Правила преобразования и проверки бизнес требований в технические
3. Типы требований: функциональные, нефункциональные (эксплуатационные), эмерджентные (интеграционные)
4. Принципы прототипирования
5. Стандарты спецификаций и ТЗ

6. Нотации диаграмм вариантов использования, состояний и последовательности

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

1. Навыки выявления, формулирования, оформления, приоритизации и согласования требований к ИТ продуктам
2. применять наборы шаблонов документов, готовых для практического использования при выборе коробочного ПО или проектирования новых программных продуктов;
3. оформления требований в формальный документ в соответствии с ГОСТ 19.201-78 и/или IEEE SWEBOK/830-2013;
4. Умение формировать простые прототипы;
5. работать с формальными диаграммами: use cases (вариантов использования), состояний, последовательности
6. совместно работать в команде.

Данный курс соответствует требованиям профессионального стандарта «Менеджер продуктов в области информационных технологий», Зарегистрировано в Минюсте России от 20 ноября 2014 года N 915н с изменениями на 12 декабря 2016 года.

Учебный план:

Категория слушателей: курс предназначен для:

- Руководители проектов и отделов;
- Руководители линейных подразделений;
- Помощники руководителя проектов
- Руководители подразделений, которые взаимодействуют с ИТ отделом (департаментом);
- Сотрудники, вовлеченным в проектную и операционную деятельность своей компании
- Руководители подразделений (служб) компьютерного обеспечения
- Разработчики и аналитики компьютерных систем
- Руководитель группы разработки
- Начальник отдела разработки
- Начальник вычислительного центра
- Руководитель отдела управления инфраструктурой
- Руководитель отдела программного обеспечения
- Руководитель группы управления базами данных
- ИТ стартаперы
- системных аналитиков, тестировщиков,
- системных инженеры и других ИТ-специалистов

Требования к предварительной подготовке:

Успешное окончание курса ИТ-Project Management: управление проектами в области информационных технологий» или «Управление ИТ продуктом (IT Product management)»

Срок обучения: 24 академических часов, в т.ч. 16 аудитор., 8 самостоятельно (СРС).

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд. ч	В том числе		СРС, ч	Форма ПА ¹
				Лекций	Практ. занятий		
1	Модуль 1. Введение. Роль и место сбора и оформления требований в ИТ проекте	3	2	2	0	1	-
2	Модуль 2. Идентификация заинтересованных сторон. Сбор, оформление и балансировка их требований и ограничений	4	3	2	1	1	Практическая работа
3	Модуль 3. Анализ требований и формирование спецификаций бизнес- и технических требований	5	3	1	2	2	Практическая работа
4	Модуль 4. Оформление и утверждение технической спецификации (технического задания) на ИТ продукт	6	4	2	2	2	Практическая работа
5	Модуль 5. Детализация требований. Прототипирование. Инструменты Use case анализа.	4	3	1	2	1	Практическая работа
6	Модуль 6. Количественные показатели и ограничения. Обзор инструментов	2	1	0,5	0,5	1	-
	Итого:	24	16	8,5	7,5	8	
	Итоговая аттестация	тестирование					

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

2. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	8	8ИА	-	-	-	-	-	16
СРС	4	4						8
Итого:								16/8

¹ ПА – промежуточная аттестация.

3. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Введение. Роль и место сбора и оформления требований в ИТ проекте

- Сбор требований и исследование реализуемости как этап проекта
- Определение понятия требование
- Функциональные, нефункциональные и экстренные требования
- Требования к продукту и процессу
- Исследование реализуемости ИТ проекта

Модуль 2. Идентификация заинтересованных сторон. Сбор, оформление и балансировка их требований и ограничений

- Модель процесса сбора требований
- Источники требований
- Техники сбора требований
- Матрица заинтересованных сторон (акторов)
- Получение поддержки
- Практика. Идентификация заинтересованных сторон и сбор требований
- Формирование Регистра стейкхолдеров
- Практика. Регистр требований стейкхолдеров

Модуль 3. Анализ требований и формирование спецификаций бизнес- и технических требований.

- Итеративный характер сбора требований
- Классификация и балансировка требований. Матрица компромиссов
- Концептуальный анализ
- Формальный анализ
- System Requirement Specification (системные требования)
- Software requirement specification (спецификация требований к ПО)
- Практика. Анализ требований и создание спецификации требований
- Расстановка приоритетов
- Практика. Матрица Бизнес- и технических требований

Модуль 4. Оформление и утверждение технической спецификации (технического задания)

- ТЗ по ГОСТ
- Проверка целостности модели
- Практика. Оформление и защита технического задания (спецификации)
- Практика. Формирование ТЗ (спецификации) в выбранном стандарте

Модуль 5. Детализация требований. Прототипирование. Инструменты Use case анализа

- Критический обзор требований
- Прототипирование
- Задание контекста и границ программной системы

- Выявление способов применения (Use Cases)
- Моделирование системы с использованием диаграмм анализа UML (диаграммы классов, состояний)
- Практика. Построение Use case/UML диаграмм
- Диаграммы вариантов использования (use cases), состояний, последовательности.
- Практика. Разработка UML диаграмм

Модуль 6. Количественные показатели и ограничения. Обзор инструментов

- Количественные показатели продукта
- Количественные показатели ведения проекта разработки
- Количественные показатели и ограничения. Обзор инструментов

Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

4. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Промежуточная аттестация по данному курсу проводится в форме выполнения практических работ, к итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Итоговая аттестация проводится по форме представления учебных проектов и подготовки личного портфолио.

Промежуточная аттестация:

№ модуля	Тема практического занятия	Содержание	Результат
Модуль 2.	Регистр требований стейкхолдеров	Идентификация заинтересованных сторон. Сбор, оформление и балансировка их требований и ограничений	Выполнение практического задания
Модуль 3.	Матрица Бизнес- и технических требований	Анализ требований и формирование спецификаций бизнес- и технических требований.	Выполнение практического задания
Модуль 4.	Формирование ТЗ (спецификации) в выбранном стандарте	Оформление и утверждение технической спецификации (технического задания)	Выполнение практического задания
Модуль 5.	Разработка UML диаграмм	Детализация требований. Прототипирование. Инструменты Use case анализа	

Итоговая аттестация по курсу (тестирование):

Время(мин): 15

Количество вопросов: 12

Проходной балл(ПБ): 7

ПБ средний уровень: 9

ПБ эксперт: 11

Равномерно распределение по модулям

Вопрос 1/20

Какой шаг управления требованием реализуется в фазе непосредственной разработки продукта (фаза исполнения или сборки)

Выберите один ответ:

- Выражение

- Анализ
- Управление
- Анализ

Вопрос 2/20

С какого действия начинается работа над требованием к продукту или проекту?

Выберите один ответ:

- Анализ
- Выявление
- Выражение
- Управление

Вопрос 3/20

При анализе собранных требований Вы выявили, что два требования пересекаются, т.к. оба упоминают об одном и том же отчете. Какой принцип формирования требований нарушен?

Выберите один ответ:

- Независимость
- Атомарность
- Ценность
- Проверяемость

Вопрос 4/20

Команда и пользователи договорились, что максимальное время формирования отчета будет составлять 10 секунд. Какие свойства требований учтены в этой договоренности?

Выберите несколько ответов:

- Независимость
- Тестируемость
- Атомарность
- Договороспособность

Вопрос 5/20

Функциональная декомпозиция - это ____

Выберите один ответ:

- Иерархическое разбиение функциональных требований от общих до атомарных
- Перечень функциональных требований к продукту

- Исследование и согласование параметров созданных технических решений
- Построение иерархической структуры работ

Вопрос 6/20

В рамках каких документов предусмотрено технико-экономическое обоснование создаваемого продукта? Выберите ДВА правильных ответа.

Выберите несколько ответов:

- Спецификация требований к ПО (SRS ISO/IEC 15288)
- Техническое задание (ТЗ ГОСТ 19.201)
- Техническое задание (ТЗ ГОСТ 34.602)
- Частное техническое задание

Вопрос 7/20

Вы собираете требования к продукту, который предназначен для работы рекламного отдела компании. Кого из перечисленных участников Вы отнесете к заинтересованным сторонам (стейкхолдерам)?

Выберите несколько ответов:

- Руководитель группы разработки
- Сотрудника бухгалтерии
- Дизайнера интерфейса приложения
- Финансового директора, как бюджетодержателя

Вопрос 8/20

Какой инструмент наиболее полно отражает требования и пожелания вовлеченных заинтересованных сторон (стейкхолдеров) и уровень их вовлеченности и влияния на проект?

Выберите один ответ:

- Регистр заинтересованных сторон
- Матрица бизнес и технических требований
- Матрица приоритетов
- Квадрант управления заинтересованными сторонами

Вопрос 9/20

Директор по развитию очень заинтересован в выпуске мобильного приложения для информирования клиентов о новых продуктах компании. Какая роль наиболее подойдет ему в проекте по созданию продукта?

Выберите один ответ:

- Бюджетодержатель

- Руководитель проекта
- Спонсор
- Заказчик

Вопрос 10/20

Финансовый директор считает Ваш продукт пустой тратой денег, если в нем не будет реализована функция оплаты заказа. Какую наилучшую из предложенных стратегию управления взаимоотношениями с финансовым директором Вы выберете?

Выберите один ответ:

- Принуждение
- Вовлечение
- Преодоление
- Изменение содержания

Вопрос 11/20

Для сбора требований необходимо привлечь большое количество стейкхолдеров. Собрать их одновременно невозможно. Какие из перечисленных методов сбора и анализа экспертных требований Вы можете использовать? Выберите ДВА наиболее подходящих к описанной ситуации.

Выберите несколько ответов:

- Мозговой штурм
- Дельфи
- 635
- Кепнер-Трего

Вопрос 12/20

Что такое требование к продукту?

Выберите один ответ:

- Требование заказчика
- Закон или иной нормативный акт
- Решение разработчика
- Свойство, которое должно быть представлено чем-либо для решения проблемы в реальном мире.

Вопрос 13/20

Какие требования из перечисленных могут быть отнесены к нефункциональным?

Выберите несколько ответов:

- Интеграция с внешней системой
- Устойчивость функционирования
- Максимально допустимое время простоя
- Формат обмена данными

Вопрос 14/20

Какие требования из перечисленных могут быть отнесены к функциональным?

Выберите несколько ответов:

- Гарантированное время восстановления
- Правила формирования отчета
- Описание правил расчета премии
- Ремонтопригодность оборудования

Вопрос 15/20

Какие виды требований выделяют в стандартах? Выберите все корректные из перечисленных.

Выберите несколько ответов:

- К процессам разработки
- К эксплуатации
- К стейкхолдерам
- К команде разработки

Вопрос 16/20

При анализе бизнес-кейса команда экспертов провела анализ сущности решаемой задачи; определила территориальное расположение и временные характеристики решения. Какой метод анализа наиболее вероятно был применен?

Выберите один ответ:

- Мозговой штурм
- Дельфи
- Кепнер-Трего
- Пять почему

Вопрос 17/20

Какие виды прототипирования указаны корректно?

Выберите несколько ответов:

- Эволюционное

- Быстрый
- Гибкий
- Последовательный

Вопрос 18/20

Диаграмма вариантов использования используют следующие условные обозначения:

Выберите несколько ответов:

- Переход
- Актор
- Прецедент
- Состояние

Вопрос 19/20

Вам необходимо согласовать с заказчиком порядок отработки отдельных действий пользователей в рамках разрабатываемого продукта. Какую диаграмму Вы наиболее вероятно будете использовать?

Выберите один ответ:

- Диаграмма использования
- Диаграмма состояний
- Диаграмма последовательностей
- Диаграмма классов

Вопрос 20/20

Какой тип метрик Вы будете использовать для определения эффективности работы по сбору требований? Выберите лучший вариант.

Выберите один ответ:

- Групповые
- Функциональные
- Процессные
- Модульные