Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Телегина Елизавета Романовна
Должность: Проректор по дополнительному образованию
Дата подписания: 12.11.2026 15:00:57
Уникальный программный ключ:
a7211ae173bc1dfc0c88b4df14de58ab7b2aabe5

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
(РУДН)
Экономический факультет

СОГЛАСОВАНО

Декан экономического факультета

_____ / Андронова И.В.
подпись ФИО

« » _____ 2026 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
по дополнительному образованию РУДН

_____ / Телегина Е.Р.
подпись ФИО

« » _____ 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа повышения квалификации)
«Методы и практики современной теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Уровень 2»

Программа разработана в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности от 23.12.2014 г. № Л035-00115-77/00096931, и на основе профессиональной части ФГОС высшего образовании, а также базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям 38.04.02 «Менеджмент», 27.04.05. «Инноватика»

Цель обучения: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области системного анализа и решения сложных технических и организационно-технических задач с применением продвинутых инструментов ТРИЗ уровень 2, а также прогнозирования развития продуктов, технологий и технических систем.

Категория слушателей: руководителей и специалистов инженерно-технического, конструкторского, технологического и инновационного профиля, имеющих высшее или среднее профессиональное образование.

Объем программы: 72 *академических часов*

Форма обучения: Заочная Исключительно ДОТ

Руководитель программы:
Заведующий кафедрой МЭО ЭФ _____ Андронова И.В.
подпись *ФИО*

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета ДО РУДН (протокол от 24.09.2026 № ДО-13)

Программа предназначена для работников организаций с высшим образованием и опытом практической работы в инженерной, научно-технической, производственно-технологической, инновационной и управленческой сферах.

Цель программы: формирование у слушателей комплекса знаний, умений и навыков применения ТРИЗ для решения инновационных, производственно-технологических и управленческих задач в объеме стандарта МАТРИЗ 2-го уровня.

Задачи программы:
– Обучение сотрудников инновационным технологиям в промышленной сфере;
– формирование у слушателей теоретических знаний инструментам ТРИЗ уровня 2;
– освоение практического опыта применения инструментов ТРИЗ к актуальным практическим задачам.

В результате освоения программы слушатель сможет (профессиональные компетенции):

ПК-1. Анализировать причинно-следственные цепочки, выявлять корневые и ключевые недостатки и формулировать ключевые проблемы.

ПК-2. Применять метод объединения альтернативных систем.

ПК-3. Выполнять функциональный и диагностический анализ технологий, использовать диаграмму «Функциональность–Проблемность» и инструменты свертывания.

ПК-4. Применять вепольный анализ и стандарты на решение изобретательских задач.

ПК-5. Применять базовые положения Алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ-85В).

ПК-6. Анализировать этапы развития технических систем и признаки изменения параметров на этапах их развития.

Содержание программы:

Тема 1. Анализ причинно-следственных цепочек, выявление корневых и ключевых недостатков. Формулирование ключевых проблем.

1.1 Анализ причинно-следственных цепочек.

1.2 Выявление корневых и ключевых недостатков. Формулирование ключевых проблем.

Тема 2. Объединение альтернативных систем.

2.1 Объединение альтернативных систем.

2.2 Практическое применение объединения альтернативных систем.

Тема 3. Функциональный анализ технологий. Свертывание для технологий. Диагностический анализ (диаграмма «Функциональность–Проблемность»).

3.1 Функциональный анализ технологий. Свертывание для технологий.

3.2 Диагностический анализ (диаграмма «Функциональность–Проблемность»).

Тема 4. Вепольный анализ. Стандарты на решение изобретательских задач.

4.1 Вепольный анализ.

4.2 Стандарты на решение изобретательских задач.

Тема 5. Введение в Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ-85В).

5.1 Введение в Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ-85В).

5.2 Применение АРИЗ-85В к изобретательским задачам.

Тема 6. Этапы развития технических систем. Признаки по изменению параметров на этапах развития технических систем.

6.1 Этапы развития технических систем.

6.2 Признаки по изменению параметров на этапах развития технических систем.

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Учебный процесс по программе проводится в соответствии с утвержденным расписанием занятий на базе РУДН с привлечением руководителей и экспертов Государственной корпорации «Ростех», представителей предприятий, университетов и технологических компаний.

Основными видами учебной деятельности являются лекции, практические занятия, тренинги, проектная работа слушателей, итоговое тестирование и промежуточная и презентации результатов.

При реализации программы применяются следующие образовательные технологии: проблемное обучение, разбор практических ситуаций, тренинговые форматы, проектная работа, кейс-технологии, дискуссии и презентации.

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками и специалистами-практиками, имеющими опыт в области инновационного менеджмента, стратегического развития, патентования, цифровых технологий, инженерного проектирования и управления НИОКР.

Оценочные и методические материалы:

Промежуточная аттестация по каждому модулю проводится в форме тестирования. Критерием прохождения теста является не менее 60% правильных ответов. Итоговая аттестация проводится в форме итогового тестирования по материалам программы; итоговый тест включает 30 вопросов, критерий освоения программы — не менее 20 правильных ответов.

Примеры тестов по промежуточной аттестации

1. В какой ситуации целесообразно применять вепольный анализ?

А. Когда необходимо представить техническую задачу через взаимодействие веществ и полей

Б. Только при расчете финансовых показателей

В. Только при разработке программного обеспечения

Г. Только после завершения проектирования изделия

Правильный ответ: А.

2. Что представляет собой АРИЗ-85В?

А. Метод расчета экономической эффективности проекта

Б. Последовательный алгоритм анализа и решения сложных изобретательских задач

В. Метод классификации патентов

Г. Метод планирования производства

Правильный ответ: Б.

3. Какова одна из задач применения АРИЗ?

А. Усиление исходного противоречия для отказа от решения задачи

Б. Переход от исходной проблемной ситуации к более точной модели задачи и поиску ресурсов для ее решения

В. Составление финансовой отчетности

Г. Определение организационной структуры проекта

Правильный ответ: Б.

4. Что в ТРИЗ понимается под ресурсами системы при решении задачи?

А. Только денежные средства организации

Б. Доступные вещества, поля, пространство, время, информация и другие возможности системы и ее окружения

В. Только оборудование предприятия

Г. Только трудовые ресурсы

Правильный ответ: Б.

5. Для чего изучаются этапы развития технических систем?
А. Для определения бухгалтерской стоимости оборудования
Б. Для выявления закономерностей изменения систем и прогнозирования направлений их дальнейшего развития
В. Для определения численности разработчиков
Г. Для выбора формы собственности предприятия
Правильный ответ: Б.
6. Что означает прогнозирование развития технической системы в рамках ТРИЗ?
А. Произвольное предположение о будущем продукта
Б. Определение возможных направлений изменения системы на основе закономерностей ее развития
В. Копирование существующего технического решения
Г. Определение только срока службы изделия
Правильный ответ: Б.

Форма итоговой аттестации:

Итоговое тестирование по материалам программы. Результат итоговой аттестации: «зачтено» / «не зачтено».

Критерии зачета: прохождение итогового тестирования от 70 до 100 баллов — зачет; менее 70 баллов — зачет не выставляется.

При успешном прохождении курса слушателям выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца, в случае отсутствия у слушателя высшего образования — сертификат об обучении.

Примеры тестовых вопросов

1. Для чего применяется анализ причинно-следственных цепочек?
А. Для определения стоимости технической системы
Б. Для выявления корневых причин нежелательного эффекта
В. Для построения организационной структуры предприятия
Г. Для расчета срока окупаемости проекта
Правильный ответ: Б.
2. Что является результатом выявления ключевой проблемы при причинно-следственном анализе?
А. Перечень всех элементов системы без установления взаимосвязей
Б. Выделение причины, устранение которой позволяет воздействовать на нежелательный эффект
В. Определение рыночной стоимости решения
Г. Формирование календарного плана проекта
Правильный ответ: Б.
3. Какова основная цель объединения альтернативных систем в ТРИЗ?
А. Выбрать наиболее дорогую из существующих систем
Б. Объединить преимущества альтернативных систем и уменьшить влияние их недостатков
В. Исключить все элементы одной из систем
Г. Сохранить обе системы без каких-либо изменений
Правильный ответ: Б.
4. Что необходимо определить при анализе альтернативных систем?
А. Только стоимость каждой системы
Б. Только дату создания системы
В. Преимущества и недостатки сравниваемых систем
Г. Только количество элементов системы

Правильный ответ: В.
5. Что понимается под функцией элемента технической системы в функциональном анализе?
А. Название элемента
Б. Действие одного материального объекта на другой объект
В. Стоимость элемента
Г. Геометрические размеры элемента
Правильный ответ: Б.

Материально-техническое обеспечение программы

Режим проведения занятий предусматривает лекционные, практические и тренинговые форматы, групповую работу, обсуждение презентаций и выполнение проектных заданий.

При необходимости допускается использование цифровых сервисов и платформ для демонстрации материалов, коммуникации с приглашенными экспертами и сопровождения самостоятельной работы слушателей.

Библиотечно-информационное сопровождение программы обеспечивается ресурсами Научно-технической библиотеки РУДН и рекомендованными учебно-методическими материалами.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Теория решения изобретательских задач: научное творчество : учебник для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2026. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586798 (дата обращения: 30.09.2026). Юрайт
2. TRIZ-Anwendertag 2024 / ed. O. Mayer. — Berlin ; Heidelberg : Springer Vieweg, 2025. — VIII, 155 p. — ISBN 978-3-662-70697-8. — DOI 10.1007/978-3-662-70698-5. — Text : electronic // Springer Nature Link : [website]. — URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-70698-5 (accessed: 30.09.2026). Спрингер
3. Petrov, V. Innovation.Business.TRIZ / V. Petrov, D. Petrov. — Cham : Springer, 2024. — IV, 307 p. — ISBN 978-3-031-59015-3. — DOI 10.1007/978-3-031-59016-0. — Text : electronic // Springer Nature Link : [website]. — URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-59016-0 (accessed: 30.09.2026). Спрингер

Дополнительная литература

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею : введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. — Новосибирск : Наука, 1986.
2. Альтшуллер, Г. С. Крылья для Икара : как решать изобретательские задачи / Г. С. Альтшуллер, А. Б. Селюцкий. — Петрозаводск : Карелия, 1980.
3. Альтшуллер, Г. С. О психологии изобретательского творчества / Г. С. Альтшуллер, Р. Б. Шапиро // Вопросы психологии. — 1956. — № 6. — С. 37–49.
4. Дерзкие формулы творчества / сост. А. Б. Селюцкий. — Петрозаводск : Карелия, 1987.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(программы повышения квалификации)
«Методы и практики современной теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Уровень 2»

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего, ак.ч.	в том числе			
			лекции	практические, лабораторные, семинарские	самостоятельная работа	форма контроля
1	**Тема 1.** Анализ причинно-следственных цепочек, выявление корневых и ключевых недостатков. Формулирование ключевых проблем.	12	2	2	8	Тест
2	**Тема 2.** Объединение альтернативных систем.	12	2	2	8	Тест
3	**Тема 3.** Функциональный анализ технологий. Свертывание для технологий. Диагностический анализ (диаграмма «Функциональность–Проблемность»).	12	2	2	8	-
4	**Тема 4.** Вепольный анализ. Стандарты на решение изобретательских задач.	12	2	2	8	Тест
5	**Тема 5.** Введение в Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ-85В).	12	2	2	8	Тест
6	**Тема 6.** Этапы развития технических систем. Признаки по изменению параметров на этапах	10	2	2	6	-

	развития технических систем.					
Итоговый контроль	Итоговое тестирование	2	—	—	2	(Зачет/незачет)
Итого часов		72	12	12	48	

Руководитель программы:
Заведующий кафедрой МЭО ЭФ



подпись

Андронова И.В.
ФИО

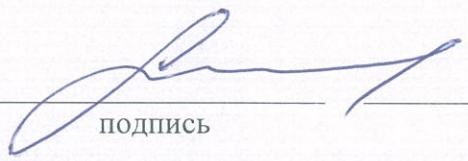
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(программы повышения квалификации)
«Методы и практики современной теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Уровень 2»

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего, ак.ч.	в том числе			
			лекции	практические, лабораторные, семинарские	самостоя-тельная работа	форма контроля
	Тема 1. Анализ причинно-следственных цепочек, выявление корневых и ключевых недостатков. Формулирование ключевых проблем.	**12**	**2**	**2**	**8**	**Тест**
1.1	Анализ причинно-следственных цепочек.	6	1	1	4	
1.2	Выявление корневых и ключевых недостатков. Формулирование ключевых проблем.	6	1	1	4	
	Тема 2. Объединение альтернативных систем.	**12**	**2**	**2**	**8**	**Тест**
2.1	Объединение альтернативных систем.	6	1	1	4	
2.2	Практическое применение объединения альтернативных систем.	6	1	1	4	
	Тема 3. Функциональный	**12**	**2**	**2**	**8**	**Тест**

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего, ак.ч.	в том числе			
			лекции	практические, лабораторные, семинарские	самостоя-тельная работа	форма контроля
	анализ технологий. Свертывание для технологий. Диагностический анализ (диаграмма «Функциональность–Проблемность»).					
3.1	Функциональный анализ технологий. Свертывание для технологий.	6	1	1	4	
3.2	Диагностический анализ (диаграмма «Функциональность –Проблемность»).	6	1	1	4	
	Тема 4. Вепольный анализ. Стандарты на решение изобретательских задач.	**12**	**2**	**2**	**8**	**Тест**
4.1	Вепольный анализ.	6	1	1	4	
4.2	Стандарты на решение изобретательских задач.	6	1	1	4	
	Тема 5. Введение в Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ-85В).	**12**	**2**	**2**	**8**	**Тест**
5.1	Введение в Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ-85В).	6	1	1	4	
5.2	Применение АРИЗ-85В к изобретательским задачам.	6	1	1	4	

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего, ак.ч.	в том числе			
			лекции	практические, лабораторные, семинарские	самостоя-тельная работа	форма контроля
	Тема 6. Этапы развития технических систем. Признаки по изменению параметров на этапах развития технических систем.	**10**	**2**	**2**	**6**	**Тест**
6.1	Этапы развития технических систем.	5	1	1	3	
6.2	Признаки по изменению параметров на этапах развития технических систем.	5	1	1	3	
	Итоговый контроль	—	—	—	—	Итоговое тестирование (зачет/незачет)
	Итого часов	72	12	12	48	

Руководитель программы:
Заведующий кафедрой МЭО ЭФ



подпись

Андронова И.В.
ФИО

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(программы повышения квалификации)
«Методы и практики современной теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Уровень 2 »

Объем программы: 72 академических часов
Форма обучения: Заочная Исключительно ДОТ
Срок обучения:
(Образовательный процесс может осуществляться в течение всего года. Занятия проводятся по мере комплектования групп)

№ п/п	Наименование разделов, модулей, семестров, курсов	Всего, ак.ч.	в том числе по календарным периодам, ак.ч.		
			1 неделя	2 неделя	3 неделя
1	Темы 1–2	24	24	0	0
2	Темы 3–4	24	0	24	0
3	Темы 5–6	22	0	0	22
Итоговая аттестация	Итоговое тестирование (проводится в рамках часов контроля по темам)	—	—	—	2
Итого часов	Итого часов	72	24	24	24

Руководитель программы:
Заведующий кафедрой
МЭО ЭФ



Андронова И.В.
подпись ФИО