

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.05.2026 14:38:11
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.03.05 ИННОВАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» входит в программу бакалавриата «Управление инновациями в отраслях промышленности» по направлению 27.03.05 «Инноватика» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра механики и процессов управления. Дисциплина состоит из 3 разделов и 9 тем и направлена на изучение теории решения изобретательских задач

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области решения изобретательских задач, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория решения изобретательских задач» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.1 Анализирует задачи управления в технических системах, выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ОПК-1.2 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки;
ПК-1	Способен анализировать проект (инновацию) как объект управления	ПК-1.1 Демонстрирует знания ключевых принципов управления проектом (инновацией); ПК-1.2 Использует инструменты анализа инновации;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Теория решения изобретательских задач».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	Основы инженерной экономики и менеджмента; Русский язык и культура речи; Иностранный язык**; Русский язык (как иностранный)**;	Теория автоматического управления; Иностранный язык в профессиональной деятельности**; Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности**;
ПК-1	Способен анализировать проект (инновацию) как объект управления	Ознакомительная практика; Введение в специальность; Математические методы исследования операций; Комплексный анализ; Инновационные процессы научно-технической революции**;	Организационно-управленческая практика; Проектная практика; Преддипломная практика; Основы планирования НИОКР; Системный анализ и обработка данных;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Innovative Processes of Scientific and Technological Revolution**;	Математические методы принятия решений; Стандартизация, сертификация и управление качеством;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория решения изобретательских задач» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
Контактная работа, ак.ч	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	45		45
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Теория решения изобретательских задач» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
Контактная работа, ак.ч	8		8
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	4		4
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	91		91
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы ТРИЗ: законы развития технических систем.	1.1	Идеальность, ресурсы и противоречия	Вводятся ключевые понятия ТРИЗ: идеальный конечный результат (ИКР), идеальная техническая система и виды ресурсов (вещественные, энергетические, информационные, пространственные, временные). Анализируются три типа противоречий: административное, техническое и физическое, причём решение физического противоречия считается центральной задачей изобретателя.	ЛК, СЗ
		1.2	Законы развития технических систем	Изучаются основные законы: повышения идеальности, полноты частей системы, «энергетической проводимости», согласования-рассогласования ритмики, перехода «моно-би-поли», перехода с макроуровня на микроуровень. Рассматривается применение этих законов для прогнозирования эволюции инженерных объектов и выявления узких мест.	ЛК, СЗ
		1.3	Вещественно-полевые (вепольные) модели	Осваивается метод построения вепольных диаграмм (вещество + поле + вещество) для описания взаимодействий в технической системе. Анализируются типовые правила синтеза и разрушения вепольей, что позволяет выявлять недостающие элементы и преобразовывать вредные связи в полезные.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Инструментарий решения изобретательских задач	2.1	Таблица применения приёмов устранения технических противоречий	Изучается классическая таблица Г.С. Альтшуллера, содержащая 40 изобретательских приёмов (принцип дробления, вынесения, местного качества, асимметрии, «обратить вред в пользу» и др.). Рассматривается методика выбора приёмов на основе параметров, которые нужно улучшить и которые недопустимо ухудшать.	ЛК, СЗ
		2.2	Система стандартов на решение изобретательских задач	Анализируются пять классов стандартов: на синтез и разрушение вепольей, на переход «моно-би-поли», на переход с макроуровня на микроуровень, на использование физических эффектов, на измерение и обнаружение. Осваивается применение стандартов как готовых «кирпичиков» для построения решений в типовых изобретательских ситуациях.	ЛК, СЗ
		2.3	Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)	Изучается структура и последовательность шагов АРИЗ (от уточнения условий задачи до анализа хода решения). Рассматриваются такие элементы, как оператор РВС (размер-время-стоимость), моделирование маленькими человечками и применение физических эффектов, что позволяет доводить задачу до чётко сформулированного физического противоречия и разрешать его.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Развитие творческого воображения и практическое применение ТРИЗ	3.1	Методы развития творческого воображения (РТВ)	Рассматриваются специальные приёмы для преодоления инерции мышления: метод фокальных объектов, метод морфологического анализа, оператор РВС, метод «Да-Нет» (контрольные вопросы). Осваиваются упражнения на фантазирование с изменением времени, размеров и свойств объектов, что необходимо для генерации неочевидных концепций.	ЛК, СЗ
		3.2	Функционально-стоимостной анализ (ФСА) и диверсионный анализ	Изучается методика функционально-стоимостного анализа технических систем для выявления избыточных, вредных и недостаточно полезных функций. Рассматривается диверсионный анализ – «метод решения задом наперёд», когда ищут способы ухудшить систему или сломать её, что часто подсказывает, как, наоборот, усилить её надёжность или улучшить.	ЛК, СЗ
		3.3	Применение ТРИЗ в инженерных и бизнес-	Анализируются примеры успешного внедрения ТРИЗ в авиастроении, автомобилестроении, нефтегазовом оборудовании, IT и даже в управлении.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			проектах	Рассматриваются адаптации ТРИЗ для нетехнических задач (управленческие противоречия, улучшение бизнес-процессов), а также методики патентного исследования и прогнозирования развития технологий на основе законов ТРИЗ.	

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Основы ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач. Издание 3-е, исправленное и дополненное / В. М. Петров. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 632 с. — (Библиотека создания инноваций). — ISBN 978-5-91359-550-8. — Текст : непосредственный.

2. 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, 2024. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541355> (дата обращения: 10.04.2026).

3. Основы ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач. Издание 2-е, исправленное и дополненное / В. М. Петров. — Москва : Издательские решения, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-4493-3726-9. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Основы ТРИЗ для предприятий : учебное пособие к базовому курсу по ТРИЗ для промышленных предприятий / М. С. Рубин. — Москва : Издательство «Перо», 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-00180-119-5. — Текст : непосредственный.

2. ОТСМ-ТРИЗ: подходы и практика применения : учебное пособие / И. Н. Муромцев, С. Ю. Пилюгин, Е. В. Смирнова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 504 с. — (Высшее образование: Специалитет). — ISBN 978-5-16-013105-4. —

3. Теория решения изобретательских задач : учебно-методическое пособие / И. Х. Мингазетдинов, С. В. Смирнова. — Казань : Издательство КНИТУ-КАИ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7579-2438-0. — Текст : электронный // ЭБС «Лань» [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264887> (дата обращения: 10.04.2026).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Теория решения изобретательских задач».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент кафедры механики и процессов
управления

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой механики и процессов
управления

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой механики и процессов
управления

Должность

Ковалева Е.А.

Фамилия И.О

Разумный Ю.Н.

Фамилия И.О

Разумный Ю.Н.

Фамилия И.О