

## СЕРТИФИКАТ

№ 02TIPSOL-0124-1

дата выдачи: 19.06.2024 г.

подтверждает, что

# Канюгин Андрей Артурович

успешно освоил(а) курс

## ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ (ТРИЗ)

5 зачетных единицы

Описание освоенного курса и достигнутых результатов обучения приведено в приложении к настоящему сертификату.

Электронная версия сертификата:  
<https://open.spbstu.ru/certificate/02TIPSOL-0124-1.pdf>



проректор  
по образовательной деятельности  
Л. В. Панкова

# Канюгин Андрей Артурович

Идентификационный номер: 3614592

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПЕТРА ВЕЛИКОГО  
<http://www.spbstu.ru/>

КУРС: ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ (ТРИЗ)  
<https://openedu.ru/course/spbstu/TIPSOL/>

Период освоения курса:  
С 5 февраля 2024 г. по 14 июня 2024 г.

Оценка, количество часов и зачетных единиц:

| Зачетные единицы | Часы  |       | Оценка       |            |          |
|------------------|-------|-------|--------------|------------|----------|
|                  | Общие | Акад. | 100-балльная | 5-балльная | Прописью |
| 5                | 135   | 180   | 77           | 4          | хорошо   |

Шкала соответствия системы оценивания:

| Шкала оценивания |            |                     |
|------------------|------------|---------------------|
| 100-балльная     | 5-балльная | Прописью            |
| 90-100           | 5          | отлично             |
| 70-89            | 4          | хорошо              |
| 40-69            | 3          | удовлетворительно   |
| 0-39             | 2          | неудовлетворительно |

ПРОГРАММА КУРСА:

## Модуль 1. Введение в ТРИЗ

- Тема 1. Изобретательская деятельность. История возникновения ТРИЗ
- Тема 2. Базовые понятия ТРИЗ. Структура и функции ТРИЗ

## Модуль 2. Методы творческого развития

- Тема 3. Воображение
- Тема 4. Личность
- Тема 5. Коллектив

## Модуль 3. Развитие технических систем

- Тема 6. Понятие технической системы. Вепольный анализ
- Тема 7. Законы развития технических систем
- Тема 8. Типовые приемы устранения противоречий. Диверсионный анализ

## Модуль 4. Повышение эффективности творческого процесса

- Тема 9. Методы системного анализа и синтеза

- Тема 10. Функционально-стоимостной анализ
- Тема 11. Технологии повышения творческой активности

### **Модуль 5. Информационный фонд**

- Тема 12. Стандарты на решение изобретательских задач
- Тема 13. Технологические эффекты
- Тема 14. Ресурсы
- Тема 15. АРИЗ

### **Модуль 6. Итоговая Аттестация**

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:**

- возможность быстро находить решение творческих задач из различных областей знаний;
- способность значительно повысить эффективность творческого труда;
- толчок к изобретательской деятельности;
- расширение кругозора;
- навыки в области выявления сути задачи, правильного определения основных направлений поиска: поиска путей отхода от традиционных решений;
- улучшение умения мыслить логически, алогически и системно;
- способность систематизировать поиск информации по выбору задач и поиску направлений решений,

#### **НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ:**

- способность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям;
- способность применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий;
- способность разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами;
- способность систематизировать и обобщать информацию, готовить предложения по совершенствованию системы государственного и муниципального управления;
- способность систематизировать и обобщать информацию, готовить предложения по совершенствованию системы государственного и муниципального управления,

#### **СООТВЕТСТВУЮЩИХ ФГОС ВО СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ:**

- 07.00.00 Архитектура
- 08.00.00 Техника и технологии строительства
- 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
- 10.00.00 Информационная безопасность
- 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи
- 12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
- 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика
- 14.00.00 Ядерная энергетика и технологии
- 15.00.00 Машиностроение
- 16.00.00 Физико-технические науки и технологии

- 17.00.00 Оружие и системы вооружения
- 18.00.00 Химические технологии
- 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии
- 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство
- 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия
- 22.00.00 Технологии материалов
- 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта
- 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника
- 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
- 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта
- 27.00.00 Управление в технических системах
- 28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы
- 29.00.00 Технологии легкой промышленности
- 38.00.00 Экономика и управление
- 39.00.00 Социология и социальная работа

#### СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ (100-БАЛЛЬНАЯ)

| № | Наименование оценивающего мероприятия | Набранный балл | Максимальный балл | Коэффициент |
|---|---------------------------------------|----------------|-------------------|-------------|
| 1 | Промежуточный тест                    | 73             | 100               | 0,50        |
| 2 | Практическое задание                  | 77             | 100               | 0,25        |
| 3 | Экзаменационный тест                  | 85             | 100               | 0,25        |
| 4 | Итоговая оценка                       | 77             | 100               | 1           |



Приложение к сертификату №  
02TIPSOL-0124-1  
дата выдачи: 19.06.2024 г.

проректор  
по образовательной деятельности  
Л. В. Панкова