

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и  
электромеханика

Скорик В.Г., канд.  
техн. наук, доцент



26.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Теория решения изобретательских задач**

для направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Тен Е.Е.

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 11.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Теория решения изобретательских задач  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 2
контактная работа	54	
самостоятельная работа	90	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	14 4/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	76	90	76
Итого	144	130	144	130

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Методические основы инженерного творчества; методы поиска новых технических решений; организация проведения и процедура мозгового штурма; морфологический анализ технических систем; алгоритм решения изобретательских задач; вепольный анализ технических систем; законы развития технических систем; система стандартов на решение изобретательских задач; функционально-стоимостной анализ технических систем; развитие творческого воображения; методы оценки изобретательских решений.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.01.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.2	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных
2.1.3	Разработка и реализация проектов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Преддипломная практика

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

**Знать:**

Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.

**Уметь:**

Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.

**Владеть:**

Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

**ПК-1: способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований**

**Знать:**

Основные методы построения плана научного эксперимента, классификацию случайных величин; методы вычисления числовых характеристик выборки, представления выборки; основные методы построения линейной и нелинейной регрессии; методы оценки погрешности измерений случайных величин; методы построения доверительных интервалов для параметров закона распределения случайной величины, линейных и нелинейных по параметрам зависимостей; методы проверки статистических гипотез; методы проверки статистических гипотез; основные методы анализа временных рядов, методы построения многомерной регрессии; статистические критерии проверки гипотезы о независимости случайных величин.

**Уметь:**

Обосновывать выбор методов выполнения эксперимента; обосновывать выбор числовых характеристик для анализа результатов эксперимента и методов представления данных; оценивать погрешность измерений; строить доверительные интервалы для математического ожидания, дисперсии и СКО случайной величины; строить линейные и нелинейные по параметрам зависимости по экспериментальным данным; проверять статистические гипотезы по экспериментальным данным; обосновывать выбор методов проверки статистических гипотез и методы представления результатов анализа данных; обосновывать значимость зависимости случайных величин.

**Владеть:**

Навыками принятия решений о выборе метода исследования; навыками оценки качества выводов, полученных в результате обработки данных; навыками анализа числовых характеристик выборки, и графиков, представляющих экспериментальные данные; навыками оценки качества результатов обработки данных; навыками оценки качества доверительных интервалов, оценки качества регрессионных зависимостей; навыками оценки статистических гипотез; навыками оценки качества результатов проверки статистических гипотез; навыками анализа адекватности регрессионной зависимости опытным данным, анализа множественной регрессии, анализа временных рядов; навыками определения значимости зависимости между случайными величинами.

**ПК-7: способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений**

<b>Знать:</b>
Основные методы вычисления числовых характеристик выборки, представления выборки; методы построения линейной регрессии; методы построения доверительных интервалов для параметров закона распределения случайной величины, линейных и нелинейных по параметрам зависимостей; методы проверки статистических гипотез; методы прогнозирования и аппроксимации.
<b>Уметь:</b>
Обосновывать выбор характеристик для анализа результатов эксперимента и методов представления данных; строить доверительные интервалы для параметров генеральной совокупности; строить линейные и нелинейные по параметрам зависимости по экспериментальным данным; проверять статистические гипотезы по экспериментальным данным; обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента.
<b>Владеть:</b>
Навыками анализа числовых характеристик выборки, и графиков, представляющих экспериментальные данные; навыками оценки качества доверительных интервалов, оценки качества регрессионных зависимостей; навыками оценки статистических гипотез; навыками оценки качества результатов анализа экспериментальных данных.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Базовые идеи ТРИЗ /Лек/	2	2			0	
1.2	Основные понятия системного анализа /Лек/	2	2			0	
1.3	Функции системы. Идеальность системы /Лек/	2	2			0	
1.4	Основные понятия ТРИЗ /Лек/	2	2			0	
1.5	Приемы разрешения противоречий /Лек/	2	2			0	
1.6	Динамичность систем /Лек/	2	2			0	
1.7	Управление в системах /Лек/	2	2			0	
1.8	АРИЗ /Лек/	2	2			0	
	<b>Раздел 2. Практика</b>						
2.1	Идеальные системы /Пр/	2	2			2	
2.2	Приемы разрешения противоречий	2	4			2	
2.3	Динамичность систем /Пр/	2	2			2	
2.4	Управление в системах /Пр/	2	4			2	
2.5	АРИЗ /Пр/	2	6			2	
2.6	Инструменты ТРИЗ /Пр/	2	6			2	
2.7	Методы борьбы с психологической инерцией /Пр/	2	4			2	
2.8	Методы активизации творческого мышления /Пр/	2	4			2	
	<b>Раздел 3. Самостоятельно</b>						
3.1	Базовые идеи ТРИЗ /Ср/	2	5			0	
3.2	Системный анализ /Ср/	2	5			0	
3.3	Основные понятия ТРИЗ /Ср/	2	10			0	
3.4	Динамичность систем /Ср/	2	10			0	
3.5	Управление в системах /Ср/	2	10			0	
3.6	АРИЗ /Ср/	2	10			0	
3.7	Инструменты ТРИЗ /Ср/	2	10			0	
3.8	Методы борьбы с психологической инерцией /Ср/	2	10			0	
3.9	Методы активизации творческого мышления /Ср/	2	6			0	

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)****6.3.1 Перечень программного обеспечения****6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)****8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**