

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.10.2023 13:26:43
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритмы решения нестандартных задач

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.05 Инноватика**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление инновациями в электронной технике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачёт: 3 семестр

Томск

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Получение знаний и развитие навыков по переводу проблемной ситуации в техническую задачу, формулированию технического задания; развитие навыков по системному анализу нестандартных инженерных задач; развитие творческого подхода к разработке проектов реализации инноваций; овладение методологией поиска нестандартных, креативных решений на основе Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) и алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ).

1.2. Задачи дисциплины

- обучение методикам творческой деятельности;
- изучение основ ТРИЗ, теоретической базой которой являются законы развития систем;
- приобретение навыков и умений осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению исследуемых систем;
- приобретение навыков использования инструментов ТРИЗ для разработки проектов реализации инноваций, поиска нестандартных, креативных решений нестандартных инженерных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Алгоритмы решения нестандартных задач» (Б1.В.02.13) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Введение в профессию, Деловые коммуникации, Психология инновационной деятельности.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Инновационное развитие промышленных предприятий, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Проектирование цифровых систем управления, Промышленные технологии и инновации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-12 способностью разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** неалгоритмические методы преодоления психологической инерции и стимулирования управляемого творческого воображения; алгоритмические методы повышения эффективности творческого процесса; основной постулат, принципы, инструментарий и базовые понятия ТРИЗ; законы развития технических систем (ТС); принципы моделирования ТС; методы анализа нестандартных задач, методы синтеза решений, методы решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений

- **уметь** формулировать техническое задание; строить функциональную и структурную модели системы; формулировать идеальный конечный результат (ИКР), техническое и физическое противоречия в системе; выявлять тенденции развития анализируемой системы в соответствии с законами эволюции систем; выполнять анализ вещественно-полевых ресурсов (ВПР) системы и использовать их для решения нестандартной задачи; выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи с помощью Алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ), пользоваться Таблицей выбора типовых приемов устранения технических противоречий (матрицей Альтшуллера); осознанно генерировать идеи по улучшению и совершенствованию систем; разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений

- **владеть** методикой разработки проектов реализации инноваций, методологией поиска решений изобретательских задач на основе программы планомерно направленных действий (АРИЗ), типовыми приемами устранения технических и физических противоречий, методом вещественно-полевого анализа, методикой поиска наиболее сильного решения задачи.

4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
3 семестр
1 Введение в курс «Алгоритмы решение нестандартных задач» (АРНЗ)
2 Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач
3 Основные положения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)
4 Идеальность в АРНЗ
5 Характеристики технической системы (ТС). Законы развития ТС
6 Основные виды противоречий
7 Типовые приемы решения изобретательских задач
8 Вещественные и полевые ресурсы ТС. Применение стандартов в решении изобретательских задач
9 Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). АРИЗ-85В