

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 04.04.2024 09:52:52
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы теории систем и методов решения оптимизационных задач

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

1. Цели изучения дисциплины - полное овладение студентами основных подходов к решению оптимизационных задач, начиная от методов минимизации функций одной переменной и заканчивая методами, применяемыми для решения нелинейных задач условной оптимизации большой размерности, задачами вариационного исчисления и оптимального управления.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 рассчитывает и анализирует магнитные, линейные и нелинейные электрические цепи в установившемся и переходном режимах, использует знания устройств и принципов действия электрических машин; проектирует и строит основные функциональные узлы электронных устройств автоматических и автоматизированных систем; использует приемы анализа устойчивости и качества управления в технических системах методами расчета систем управления с заданными запасами устойчивости и качеством управления; использует знания современных методов математического анализа и синтеза интеллектуальных схем управления на основе принципов идентификации, адаптации и обучения в технических системах; применяет методы математического программирования при решении оптимизационных задач в области автоматизации, планирования и проектирования технических систем	Знать: 31 - общую постановку задачи оптимизации; 32 -классификацию задач оптимизации по виду целевой функции, типу ограничений; 33 - необходимые и достаточные условия существования экстремума функций без ограничений (скалярный и векторный случаи); 34 - необходимые и достаточные условия существования условного экстремума в задачах с ограничениями
		Уметь: У1- разрабатывать модели и выбирать метод решения задач оптимизации,
		Владеть: В1 - способами формализации и решения оптимизационных задач
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Применяет методы математического программирования при решении оптимизационных задач в области автоматизации, планирования и проектирования технических систем; оценивает эффективность технических решений, принимаемых в ходе проектирования автоматизированных систем управления; использует умения и навыки, необходимые для технологическими на основе нечетких алгоритмов управления; описывает	Знать: 34 - основные методы решения задач одномерной и многомерной, локальной и глобальной, условной и безусловной, непрерывной и дискретной оптимизации; 35 -основные методы решения задач вариационного исчисления
		Уметь: У4 - программно реализовывать разработанные алгоритмы
		Владеть: В4 - знаниями по обоснованию

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

¹ В соответствии с ОПОП ВО
Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Клочков Юрий Сергеевич
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

	связи и отношения между компонентами технической системы, а также закономерности, протекающих в ней физических процессов с помощью математических формул	эффективности инновационных проектных решений с учетом специфики деятельности участников проекта; применяет методы математического программирования при решении оптимизационных задач в области автоматизации.
--	--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетных единиц, 108 часа

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен - 3 семестр.

Лист согласования

Внутренний документ "Основы теории систем и методов решения оптимизационных задач_2023_27.03.04_УТС"

Документ подготовил: Хромова Светлана Николаевна

Документ подписал: Кузяков Олег Николаевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич		Согласовано	
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	