

Аннотация дисциплины

Дисциплина	Построение оптимальных систем управления				
Содержание	Основы математической теории конструирования оптимальных систем управления. Постановка задачи оптимального управления. Методы классического вариационного исчисления. Метод динамического программирования. Решение задачи АКОР методами теории оптимального управления. Синтез оптимальных линейных систем с обратной связью по квадратичному критерию качества. Синтез оптимальных стационарных линейных регуляторов. Синтез оптимального ПИ-регулятора.				
Реализуемые компетенции	ПК-15				
Результаты изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы построения оптимальных систем управления. <p>В результате освоения дисциплины студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать математические модели оптимальных регуляторов, выбирать необходимый математический метод исследования, получать решения в терминах выбранного метода. <p>В результате освоения дисциплины студент должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общими принципами и методами построения оптимальных систем управления . 				
Трудоемкость, з. е.	4				
Объем занятий	Часов	Лекций	Практических (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа / Контроль
	Всего 144	18		18	72/36
	В том числе в интерактивной форме 18			18	
Форма самостоятельной работы студента	Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение материала тем. Подготовка к экзамену. Подготовка контрольной работы.				
Формы отчетности (в том числе по семестрам)	Экзамен (3 семестр)				
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины					
Основная литература	<ul style="list-style-type: none"> • Черников Б. В. Информационные технологии управления : учебник. – М. : ИНФРА-М, 2012. 				
Дополнительная литература	<ul style="list-style-type: none"> • Зарубин В.С., Крищенко А.П. Вариационное исчисление и оптимальное управление. — М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. • Ким Д.П. Теория автоматического управления. Т. 2. Многомерные, 				

	нелинейные, оптимальные и адаптивные системы : учебник. — М. :Физматлит, 2008.
Методическая литература	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторный практикум по дисциплине «Построение оптимальных систем управления» для студентов специальности 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»: методические указания по выполнению лабораторных работ / Невинномысск, 2016. • Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Построение оптимальных систем управления» для направления 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»/ Невинномысск, 2016.
Интернет-ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> • http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам. • http://catalog.ncstu.ru/ — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО. • http://www.exponenta.ru/ — образовательный математический сайт для студентов. • http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн». • http://e.lanbooks.ru/ — ЭБС «Лань».
Программное обеспечение	Программное средство MathCAD. Программное средство Matlab.
Материально-техническое обеспечение	Аудитории и компьютерные классы НТИ СКФУ. Мультимедийное оборудование (проектор, экран). Библиотека НТИ СКФУ.

Разработал: и.о. зав. кафедрой ИСЭА

«22» 03 2017 г.



А.И. Колдаев

Руководитель образовательной программы, доцент кафедры ИСЭА

«22» 03 2017 г.



А.А. Евдокимов

И.о. директора Невинномысского технологического института

«22» 03 2017 г.



В.В. Кузьменко