

### Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Оптимальные и адаптивные системы управления
Содержание	Оптимальные системы управления: задачи оптимального управления, критерии оптимальности; методы теории оптимального управления: классическое вариационное исчисление, принцип максимума, динамическое программирование; методы разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств; СУ оптимальные по быстродействию, оптимальные по расходу ресурсов и расходу энергии; аналитическое конструирование оптимальных регуляторов; адаптивное управление.
Реализуемые компетенции	ОПК-4 - способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; ПК-1 - способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;
Результаты освоения дисциплины (модуля)	ОПК-4 знать: методы разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизация технологических процессов и производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; уметь: участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизация технологических процессов и производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; владеть: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизация технологических процессов и производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; ПК-1 знать: принципы проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; уметь: собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования; рассчитывать и проектировать процессы изготовления продукции и средств и систем автоматизации; владеть: современными информационными технологиями, методами и средствами проектирования.
Трудоемкость, з.е.	5
Форма отчетности	Экзамен в 7 семестре; Контрольная работа в 7 семестре;

<b>Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b>	
Основная литература	<p>Шишмарев, В. Ю. Типовые элементы систем автоматического управления : учебник / В. Ю. Шишмарев. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 304 с.</p> <p>Синтез адаптивных алгоритмов управления непрерывными технологическими процессами / Г. М. Мутанов, Д. Ж. Сыздыков, Ж. Ш. Узденбаев, М. К. Кылышканов. — Алматы : Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2012. — 147 с. — ISBN 978-601-247-601-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61216.html">http://www.iprbookshop.ru/61216.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>
Дополнительная литература	<p>Ким, Д. П. Сборник задач по теории автоматического управления : Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы : учебное пособие / Д. П. Ким. - М. : Физматлит, 2008. - 328 с.</p> <p>Серовайский, С. Я. Практический курс теории оптимального управления с примерами : учебное пособие / С. Я. Серовайский. — Алматы : Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2011. — 178 с. — ISBN 9965-29-669-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57570.html">http://www.iprbookshop.ru/57570.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>