

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ И СИСТЕМАМИ

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Автоматическое управление процессами и системами	7	ПК(У)-3	Готов применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Р4	ПК(У)-3В1	Владеет навыками модельного расчета промышленных САР и усовершенствованного управления технологическими процессами, в частности, в НГО, навыками настройки параметров, реализованных в АСУ ТП функций управления, в том числе коэффициенты автоматических регуляторов технологических параметров
					ПК(У)-3У1	Умеет рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту, реализовывать алгоритмы имитационного моделирования
					ПК(У)-331	Знает методы анализа (расчета) автоматических и автоматизированных технических и программных систем
		ПК(У)-6	Способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Р4	ПК(У)-6В3	Владеет способностью проводить диагностику состояния и динамики автоматизированных производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
					ПК(У)-6У3	Умеет выполнять анализ состояния и динамики автоматизированных производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
					ПК(У)-633	Знает особенности диагностики промышленного состояния и динамики производственных автоматизированных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Способность студентов демонстрировать глубокие естественнонаучные, математические и технические знания в области анализа, синтеза и проектирования систем автоматического управления, достаточные для решения научных и инженерных задач на мировом уровне, демонстрировать всестороннее понимание используемых современных методов, алгоритмов, моделей и технических решений, используемых при разработке систем автоматического управления	ПК6 ПК8 ПК9 УК1 УК2
РД-2	Способность студентов воспринимать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории систем автоматического управления, принимать участие в фундаментальных и прикладных исследованиях по созданию новых методов и алгоритмов синтеза и анализа систем автоматического и автоматизированного управления, включая мехатронных и робототехнических систем управления, а также участвовать в командах по разработке таких устройств и систем	ПК6 ПК8 ПК9 УК1 УК2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основы автоматизации параметров технологических процессов и производств.	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 2. Традиционные типовые структуры систем управления процессами НГО.	РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 3. Традиционные типовые алгоритмы управления процессами НГО Комплексное FF/FB	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Сложные алгоритмы автоматического регулирования Advanced Process Control	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Ким, Дмитрий Петрович. Теория автоматического управления : учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Д. П. Ким; Московский государственный университет информационных технологий, радиотехники и электроники (МИРЭА, МГУПИ). – Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). – Москва: Юрайт, 2015. – 1 Мультимедиа CD-ROM. – Электронные учебники издательства "Юрайт". – Бакалавр. Академический курс. – Электронная копия печатного издания. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows

95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. – ISBN 978-5-9916-5406-7. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-92.pdf> (контент)

2. Малышенко, Александр Максимович. Сборник тестовых задач по теории автоматического управления : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. М. Малышенко, О. С. Вадутов; Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 5.4 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m208.pdf> (контент)

3. Малышенко, Александр Максимович. Математические основы теории систем : учебник для вузов [Электронный ресурс] / А. М. Малышенко; Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 2.7 KB). –Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – Заглавие с титульного экрана. –Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m207.pdf> (контент)

Дополнительная литература

1. Зайцев, Александр Петрович. Теория автоматического управления [Электронный ресурс] лабораторный практикум: / А. П. Зайцев, А. Д. Митаенко, К. В. Образцов ; Томский политехнический университет ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . – Томск : Изд-во ТПУ , 2011Ч. 1 . – 1 компьютерный файл (pdf; 4.2 MB). – 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m306.pdf> (контент)

2. Зайцев , Александр Петрович . Теория автоматического управления [Электронный ресурс] лабораторный практикум: / А. П. Зайцев, А. Д. Митаенко, К. В. Образцов ; Томский политехнический университет ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . – Томск : Изд-во ТПУ , 2011Ч. 2 . – 1 компьютерный файл (pdf; 1.2 MB). – 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m307.pdf> (контент)

3. Шилин, Александр Анатольевич. Теория автоматического управления линейными непрерывными системами : электронный курс [Электронный ресурс] / А. А. Шилин, В. Г. Букреев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электропривода и электрооборудования (ЭПЭО). – Электрон. дан.. – Томск: TPU Moodle, 2015. – Заглавие с экрана. – Доступ по логину и паролю..Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=795> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Профессиональные Базы данных:

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – [https:// elibrary.ru](https://elibrary.ru)

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. MatLab.
2. PEMOC.
3. CLASSiC.

4. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
5. Visual C++ Redistributable Package; PascalABC.NET;
6. MATLAB Full Suite R2020a TAH Concurrent; MathType 6.9 Lite;
7. K-Lite Codec Pack;
8. GNU Lesser General Public License 3;
9. GNU General Public License 2 with the Classpath Exception;
10. GNU General Public License 2;
11. Far Manager;
12. Chrome.