

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системы управления химико-технологическими процессами

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестры	9, 10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6 (4/2)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	56	
Самостоятельная работа, ч		160	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф.зачет(КП)	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ ИЯТШ
------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-2	Способность к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	Р8	ПК(У)-2.В5	Владеет навыками сравнительного анализа контрольно-измерительных приборов для контроля параметров химико-технологических процессов.
			ПК(У)-2.У5	Умеет подбирать датчики в зависимости от характеристик измеряемой среды и конструкции технологического аппарата.
			ПК(У)-2.35	Знает методы контроля параметров химико-технологического процесса
ПК(У)-5	Способность к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию	Р9	ПК(У)-5.В1	Владеет методами выбора регулятора по результатам идентификации объекта управления.
			ПК(У)-5.У1	Умеет рассчитывать параметры объекта управления и прямые показатели качества регулирования.
			ПК(У)-5.31	Знает методы идентификации объекта управления и расчета качества систем автоматического регулирования
ПК(У)-21	Способность использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации	Р9	ПК(У)-21. В2	Владеет навыками разработки схемы автоматизации технологических процессов
			ПК(У)-21.У2	Умеет анализировать технологический процесс с целью его автоматизации
			ПК(У)-21.32	Знает условные обозначения схем автоматизации при разработке проектной документации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Выполнять выбор датчиков в зависимости от характеристик измеряемой среды и конструкции технологического аппарата.	ПК(У)-2
РД-2	Выполнять расчеты параметров объекта управления и прямые показатели качества регулирования.	ПК(У)-5
РД 3	Разрабатывать раздел проектной документации содержащий схему автоматизации	ПК(У)-21

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Семестр 9			
Раздел 1. Системы автоматического контроля	РД-1	Лекции	10
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Автоматизированные систему управления технологическими процессами	РД-2	Лекции	14
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Схемы автоматизации	РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	36
Семестр 10			
Курсовой проект	РД-1 РД-3	Самостоятельная работа	64

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Вильнина, Анна Владимировна. Современные методы и средства измерения уровня в химической промышленности: учебное пособие / А. В. Вильнина, А. Д. Вильнин, Е. В. Ефремов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m265.pdf>(дата обращения 08.07.2019) — Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.
2. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: Учеб. пос. / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин - Москва : НИЦ Инфра-М, 2013 - 400 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее обр.: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-005162-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/363591>(дата обращения 08.07.2019)

Дополнительная литература

1. Назаров, В.И. Теплотехнические измерения и приборы. Лабораторный практикум : учеб. пособие / В.И. Назаров, А.Л. Буров, Е.Н. Криксина. – Минск: Выш. шк., 2012. – 131 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2146-7.- Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508579>
2. Ким, Дмитрий Петрович. Теория автоматического управления : учебник для вузов : в 2 т. / Д. П. Ким. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Физматлит, 2010. — Текст : непосредственный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. [Вильнина, Анна Владимировна](#). Системы управления химико-технологическими процессами: электронный курс [Электронный ресурс] / А. В. Вильнина; Национальный

исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра электроники и автоматики физических установок (№ 24) (ЭАФУ). – Электрон. дан.. – Томск: TPU Moodle, 2014. – Заглавие с экрана. – Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=758>

2. Теория автоматического управления для «чайников»
http://infoterra.ru/oty/books/files/tau_dlya_chainikov.pdf
3. Вебинар «Теория автоматического управления» часть 1
<https://www.youtube.com/watch?v=tonics9GnXw>
4. Вебинар «Теория автоматического управления» часть 2
<https://www.youtube.com/watch?v=3cLAAGQQP9U>
5. Теория автоматического управления. Конспект лекций.
<http://www.energyland.info/files/library/994f63d2abb7031ae1acbf19b6e84b03.pdf>
6. Теория автоматического управления. Конспект лекций.
http://systemautomation.ru/students/mgututu/tauLectons_Repin.pdf

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

1. Антивирус ESET NOD32 Antivirus Business Edition (NBE-RN-2-500)
2. Microsoft Office Standard 2016
3. Microsoft Windows 8 Enterprise Academic Edition
4. Acrobat Professional DC 2015 Academic Edition License Russian Multiple Platforms
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
6. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
7. Document Foundation LibreOffice;
8. Cisco Webex Meetings
9. ZoomZoom.
10. 7-Zip;
11. Adobe Acrobat Reader DC;
12. Adobe Flash Player;
13. AkePad; Design Science MathType 6.9 Lite;
14. Google Chrome;
15. Mozilla Firefox ESR;
16. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
17. WinDjView