

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 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	семестр	9, 10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6 (4/2)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			168
ИТОГО, ч			216

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

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-2	Способность к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	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	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	ПК(У)-21.В3	Владеет навыками разработки схемы автоматизации технологических процессов
		ПК(У)-21.У3	Умеет анализировать технологический процесс с целью его автоматизации
		ПК(У)-21.33	Знает условные обозначения схем автоматизации при разработке проектной документации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

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 параметры 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.
Раздел 1. Системы автоматического контроля	РД-1	Лекции	10
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4

		Самостоятельная работа	60
Раздел 2. Автоматизированные систему управления технологическими процессами	РД-2	Лекции	10
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	50
Раздел 3. Схемы автоматизации	РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	58

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: 03.03.2020). — Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.
2. Ившин, Валерий Петрович. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : Учебник : ВО - Бакалавриат / В. П. Ившин. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. — 402 с. — URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=982404> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

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://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=508579> (дата обращения: 03.03.2020)
2. Фарзانه, Надир Гасанович. Технологические измерения и приборы : учебник / Н. Г. Фарзانه, Л. В. Илясов, А. Ю. Азим-заде. — Стереотипное издание. — Москва: Альянс, 2016. — 456 с.: ил. — Текст : непосредственный.
3. 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**):

Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; Mozilla Public License 2.0; MATLAB Full Suite R2020a TAA Concurrent; MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2; GNU Affero General Public License 3; Far Manager; Chrome; Berkeley Software Distribution License 2-Clause