

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Комплексные системы автоматизации процессов преобразования энергоносителей			
Направление подготовки/ специальность	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологически чистые технологии преобразования энергоносителей		
Уровень образования	Магистр		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	32	
	Самостоятельная работа, ч	76	
	ИТОГО, ч	108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бутакова
---------------------------------	--------------	---------------------------------	-----------------------------

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.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-5	Способен осуществлять управление технологическими процессами и энергетическими установками	ПК(У)-5.1	Контролирует параметры работы энергетической установки	К(У)-5.1В1	Разработки систем контроля и управления
				ПК(У)-5.1У1	Применять методы и средства измерения и регулирования для управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях
				ПК(У)-5.1З1	Методы и средства высокоточных измерений и регистрации теплотехнических параметров
				ПК(У)-5.1У2	Характеризовать автоматические и сигнальные устройства по месту их установки, устройству и принципу действия
		ПК(У)-5.2	Осуществляет формирование и ведение режима работы энергетических установок и оборудования	ПК(У)-5.2В2	Формулирования задач и разработки алгоритмов обращения с информацией, контроля и управления технологическими системами преобразования энергоресурсов
				ПК(У)-5.2З2	Принципы построения, проектирования систем автоматизированного управления технологическими процессами

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Проводить анализ технологического процесса как объекта управления и составлять функциональную схему автоматизации процессов преобразования энергоресурсов	ПК(У)-5.1
РД2	Формулировать задачи и разрабатывать алгоритмы обращения с информацией, контроля и управления технологическими системами преобразования энергоресурсов	ПК(У)-5.1
РД3	Применять принципы построения автоматизированных систем управления (АСУ) и автоматических систем регулирования (АСР) технологическими процессами преобразования энергоресурсов и определения состава программного обеспечения АСУ ТП	ПК(У)-5.1
РД4	Характеризовать автоматические и сигнальные устройства по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства)	ПК(У)-5.2
РД5	Проводить выбор типа контрольно-измерительных приборов и оптимальных стандартных аппаратных и программных средств автоматизации технологических процессов преобразования энергоносителей	ПК(У)-5.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1 Статистическая оптимизация режимов. Задачи и методы нелинейного программирования	РД1, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	19
Раздел 2 Динамическая оптимизация режимов. Вариация функционала и ее свойства.	РД2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	19
Раздел 3 Автоматизированные системы управления технологических процессов на объектах энергетики	РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	19
Раздел 4 Автоматизированные системы управления на основе информационных и управляющих вычислительных комплексах	РД5	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	19

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение.

1. Андык В.С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник / В.С. Андык; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – 407 с.
2. Харазов В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами: учебное пособие. –3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2013. – 655 с.
3. Конюх В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства: учебное пособие. – Москва: Курс Инфра-М, 2014. – 310 с.

Дополнительная литература:

1. Стрижак П.А., Глушков Д.О. Микропроцессорные контроллеры и средства управления: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014.
2. Стрижак П.А., Глушков Д.О., Захаревич Ю.С. Микропроцессорные контроллеры: Учебное пособие, Ч. 1. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 159 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Elibrary.ru: научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. База данных нормативных документов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> в сети ТПУ свободный. – Загл. с экрана.

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Zoom.