

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Проектирование автоматизированных систем управления			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
	Автоматизация теплоэнергетических процессов		
	высшее образование - магистратура		
	2	семестр	3
	6		
Временной ресурс			
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			152
в т. ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. 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
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	УК(У)-2.1В1	Владеет управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах
				УК(У)-2.1У1	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
				УК(У)-2.1З1	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
ПК(У)-1	Способен использовать глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания при предварительном анализе, проектировании, синтезе, ресурсоэффективной эксплуатации автоматизированных и автоматических систем управления тепло-энергетическими процессами, а также систем теплотехнических измерений и регистрации	И.ПК(У)-1.1	Обеспечение наиболее полного использования объекта управления (технологического процесса) для решения поставленных задач и соблюдение требований энергетической эффективности, повышения производительности труда и качества продукции	ПК(У)-1.1У1	Применять методы системного подхода для анализа систем автоматического управления технологическими процессами
				ПК(У)-1.1З3	Функционального назначения и устройства современных технических средств измерения и регистрации технологических параметров
				ПК(У)-1.1З4	Структуры автоматизированных систем управления, защит и блокировок, стадий проектирования АСУ ТП

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен разрабатывать комплекты проектной, конструкторской и эксплуатационной документации для сложных систем тепло-технических измерений и управления	И.ПК(У)-2.1	Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по техническому заданию	ПК(У)-2.1В1	Разработки конструкторской и проектной документации для сложных автоматизированных систем управления теплоэнергетическими процессами
				ПК(У)-2.1В2	Анализа и выбора технических средств автоматизации, контроля и защит в зависимости от объекта управления и с учетом требований к разрабатываемой АСУ ТП
				ПК(У)-2.1В3	Использования систем автоматизированного проектирования
				ПК(У)-2.1У1	Подготавливать техническую документацию на изготовление и поставку технических средств автоматизации
				ПК(У)-2.1У2	Применять программные средства проектирования интегрированных систем
				ПК(У)-2.132	Методов проектирования для реализации конкурентоспособных инженерных проектов систем автоматизированного управления и регистрации технологических параметров
				ПК(У)-2.133	Нормативной документации, регламентирующей проектирование ресурсоэффективных автоматизированных и автоматических систем

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	Владеть навыками организации разработки и актуализации автоматизированных систем управления, элементов и блоков систем управления технологических схем объектов организации	И.УК(У)-2.1,
РД 2	Уметь организовывать сбор, обработку и систематизацию технологической информации об автоматизированных системах управления	И.ПК(У)-2.1
РД 3	Знать аппаратно-программные средства сопровождения НСИ элементов и блоков систем управления теплоэнергетическими процессами	И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-2.1
РД 4	Уметь осуществлять оперативное управление сбором диспетчерской информации автоматизированных систем управления	И.ПК(У)-2.1
РД 5	Знать порядок разработки и согласования нормативных документов	И.ПК(У)-2.1
РД 6	Знать специализированные программные продукты автоматизированных систем управления	И.ПК(У)-2.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Состав проектной и рабочей документации АСУ. Техническое задание на создание АСУ.	РД 1, РД 2, РД -3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2

		Самостоятельная работа	38
Раздел 2. Разработка структуры и архитектуры АСУ.	РД 1, РД 2, РД 4	Лекции	2
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	38
Раздел 3. Разработка и оформление проектной документации АСУ.	РД 1, РД 3, РД 5	Лекции	2
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	38
Раздел 4. Системы автоматизированного проектирования.	РД5, РД 6	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Конюх В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства: учебное пособие. – Москва: Инфра-М, 2016. – 312 с. - Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/276445> - Загл. с экрана.
2. Плетнев Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для вузов / Г. П. Плетнев. – 5-е изд., стер. – Екатеринбург: Юланд, 2016. – 352 с. - Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/345220> - Загл. с экрана.
3. 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. - Режим доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m081.pdf> . - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Ефимов С.В. Программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами: учебное пособие / С. В. Ефимов, М. И. Пушкарёв, А. С. Фадеев. — Томск: Изд-во ТПУ, 2020. – 128 с. (<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m004.pdf>)
2. Мезенцев А.А. Техническое и программное обеспечение лабораторного комплекса "Организация пультов управления современных АСУ ТП": учебное пособие — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 120 с. (<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m213.pdf>)
3. Гусев Н.В. Автоматизация технологических комплексов и систем в промышленности : учебное пособие по курсовому проектированию — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 181 с. (<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m374.pdf>)

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Elibrary.ru: научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Кодекс: справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> в сети ТПУ свободный. – Загл. с экрана.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

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