

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Конструирование элементов и блоков систем управления

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация теплоэнергетических процессов		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
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)-1	Способен использовать глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания при предварительном анализе, проектировании, синтезе, ресурсоэффективной эксплуатации автоматизированных и автоматических систем управления теплоэнергетическими 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)-1.1У2	Планировать уровень автоматизации технологического процесса с учетом перспектив модернизаций и целесообразности внедрения определенного комплекса технических средств
				ПК(У)-1.134	Структуры автоматизированных систем управления, защит и блокировок, стадий проектирования АСУ ТП
ПК(У)-2	Способен разрабатывать комплекты проектной, конструкторской и эксплуатационной документации для сложных систем теплотехнических 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)-2.1В3	Использования систем автоматизированного проектирования
				ПК(У)-2.1У1	Подготавливать техническую документацию на изготовление и поставку технических средств автоматизации
ПК(У)-5	Способен применять знания нетехнических ограничений инженерной деятельности, разрабатывать мероприятия по безопасности жизнедеятельности персонала и населения, предотвращать экологические нарушения	И.ПК(У)-5.1	Обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования контрольно-измерительных приборов и автоматики в организациях атомной энергетики	ПК(У)-5.132	Экономические, экологические, социальные ограничения

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	Знать назначение, содержание, состав и этапы разработки конструкторской документации на элементы и блоки автоматизированных систем управления технологическими процессами	И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-2.1
РД 2	Уметь применять базовые принципы компоновки технических средства автоматизации в блоках автоматизированных систем управления, разрабатывать конструкторскую документацию на шкафы и пульта управления, разрабатывать алгоритмы САПР	И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-2.1
РД 3	Владеть навыками подготовки технического задания, конструкторской разработки щитов и пультов управления, расчета заземления технических средств автоматизации	И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-5.1

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. Щиты и пульта систем автоматизации технологических процессов	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 2. Разработка конструкторской документации на щиты и пульта	РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 3. Заземление технических средств автоматизации, измерительных и информационных каналов, щитов и пультов управления	РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Системы автоматизированного конструирования	РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Правила устройства электроустановок (все действующие разделы). – 6 и 7-е изд. – Новосибирск: Норматика, 2014. – 464 с. (Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/267850> — Загл. с экрана).
2. Конюх В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства: учебное пособие. – Москва: Курс Инфра-М, 2014. – 310 с. (Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/276445> — Загл. с экрана).
3. Саруев А.Л. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие. –

Томск: Изд-во ТПУ, 2017. – 358 с. (<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m062.pdf>)

Дополнительная литература:

1. Медведев В. А. Конструирование преобразователей: Электронное учебное пособие. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2015. – 159 с. (<https://e.lanbook.com/reader/book/65089/#2>)
2. Кабулова М. Ю., Кабисов Р. Г., Рехвиашвили Э. И. Основы стандартизации: Учебное пособие. — Владикавказ: Горский ГАУ, 2019. – 52 (<https://e.lanbook.com/book/134560>)

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.