

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системы оперативного управления производствами и предприятиями

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация теплоэнергетических процессов		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		0
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	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 оперативного управления производствами и предприятиями; 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 области оперативного управления производствами и предприятиями; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта
				УК(У)-2.1У1	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов оперативного управления производствами и предприятиями; 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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					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 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.У1	Применять методы системного подхода для анализа систем автоматического управления технологическими процессами
				ПК(У)-1.132	Принципов построения систем интеллектуального логического управления сложными динамическими объектами с нелинейной структурой
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)-2.1У3	Принимать рациональные решения при разработке систем оперативного управления производствами и предприятиями
ПК(У)-3	Способен интегрировать знания различных областей для разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства, обеспечению экономичности, надежности и безопасности эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и	И.ПК(У)-3.1	Безопасная, надежная и экономичная эксплуатация энергооборудования, выполнение диспетчерского графика нагрузки, бесперебойное энергоснабжение потребителей, поддержание нормативного качества отпускаемой энергии	ПК(У)-3.131	Нормативно-методические основы эксплуатации систем автоматизированного контроля и управления
				ПК(У)-3.132	Иерархическую структуру и компонентный состав типичных SCADA, ERP и MES-систем
				ПК(У)-3.133	Процедуры разработки единых систем с комплексным подходом по проектированию всех уровней систем управления предприятиями и производствами

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	теплотехнологического оборудования				

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 и уметь применять основные принципы построения автоматизированных систем управления, знать стадии и этапы разработки проектной документации при проектировании систем оперативного управления производствами и предприятиями	И.УК(У)-2.1, И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-2.1
РД 2	Знать основные правила оформления и комплектность рабочей документации	И.УК(У)-2.1, И.ПК(У)-2.1,
РД 3	Опыт разработки эскизных и рабочих проектов систем управления теплоэнергетическими процессами	И.УК(У)-2.1, И.ПК(У)-3.1

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. Системы управления производствами	РД1, РД2, РД3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 2. Системы управления предприятиями	РД1, РД2, РД3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

- Захаревич, Ю.С. Конфигурирование и программирование микропроцессорных контроллеров / Захаревич, Ю.С., Руденко, О.М., Стрижак П.А. Учебное пособие. — Томск: Изд-во АлКом, 2017. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m075.pdf>. — Загл. с экрана.
- Музипов, Х. Н. Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA: учебное пособие [Электронный ресурс] / Музипов, Х. Н., Кузяков, О. Н., Хохрин, С. А., Чашина, М. В., Мартынюк, Р. В. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110934>. — Загл. с экрана.
- Трофимов В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Трофимов В. Б., Кулаков С. М. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. — 232 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80345. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Туровец, О.Г. Организация производства и управление предприятием: учебник. — М.: ИНФРА-М, 2015. — 506 с. — <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5Cinfra-m%5Cznaniy%5Cbibl%5C472411>
2. Стрижак, П.А. Микропроцессорные контроллеры и средства управления: учебное пособие / Стрижак П.А., Глушков Д.О. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m220.pdf>. — Загл. с экрана.
3. Глушков, Д.О. Микропроцессорные контроллеры. Часть 1. Программирование ПЛК / Глушков, Д.О., Захаревич, Ю.С., Стрижак, П.А. Учебное пособие. — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m048.pdf> — Загл. с экрана.
4. Кангин, В.В. Разработка SCADA-систем: учебное пособие / Кангин, В.В., Кангин, М.В., Ямолдинов, Д.Н. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 564 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124674>. — Загл. с экрана.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Elibrary.ru: научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

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

1. InfinitySuite;
2. InfinityLite;
3. Genesis64;
4. WinCC;
5. MasterSCADA;
6. TRACE MODE;
7. Круг2000;
8. Tia portal;
9. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
10. Document Foundation LibreOffice;
11. Cisco Webex Meetings;
12. Zoom Zoom.