

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Интегрированные компьютерные системы управления			
Направление подготовки/специальность	15.04.06 – Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление робототехническими комплексами и мехатронными системами		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	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, курсовой проект	Обеспечивающее подразделение	ОАР ИШИТР
------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	-----------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
ПК(У)-2	способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК(У)-2.31	Знает возможности математической системы Matlab в части математического описания, анализа и синтеза объектов и систем управления в мехатронных и робототехнических системах
		ПК(У)-	Уметь программировать логические

		2.У1	контроллеры современных компаний-производителей
		ПК(У)-2.В1	Владеть опытом инсталляции различного вида системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем
		ПК(У)-2.32	Знать программно-технические средства, используемых для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах
		ПК(У)-2.У2	Уметь использовать программно-технические средства для построения мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-2.В2	Владеть опытом разработки программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем и их подсистем на основе современных языков программирования
		ПК(У)-2.34	Знает основы программно-технического средства (Visual Studio C++) для обработки, анализа и обобщения информации, математического описания технических систем, а также их составных частей
		ПК(У)-2.У4	Умеет использовать программно-техническое средство (Visual Studio C++) для для обработки информации и управления
ПК(У)-9	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК(У)-9.33	Знает информационные базы данных по исполнительным устройствам, средствам автоматики, измерительной и вычислительной техники, применяемой в мехатронных и робототехнических системах
		ПК(У)-9.У3	Умеет составлять техническое задание на проектирование систем автоматизированного производства
		ПК(У)-9.В3	Имеет опыт проектирования мехатронных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Владеет программно-техническими средствами, используемых для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, интегрированных компьютерных системах управления, а также для автоматизации процесса их разработки.	ПК(У)-2
РД-2	Подбирает технические средства мехатронных и робототехнических систем с помощью информационных баз данных по исполнительным устройствам, средствам автоматики, измерительной и вычислительной техники для создания	ПК(У)-9

	интегрированных компьютерных систем управления.	
РД-3	Формирует техническое задание на проектирование мехатронных и робототехнических систем, интегрированных компьютерных систем управления, их подсистем и отдельных устройств	ПК(У)-9
РД-4	Проектирует мехатронные и робототехнические системы, поддерживающие гибкую автоматизацию и безопасность производственных процессов	ПК(У)-2, ПК(У)-9

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. Концептуальные основы построения интегрированных компьютерных систем управления производством	РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	38
Раздел 2. Интегрированная автоматизация технологических процессов и производств	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	38
Раздел 3. Интегрированная автоматизация цеховой деятельности на производственных предприятиях	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	38
Раздел 4. Интегрированные компьютерные системы управления, реализующие гибкую автоматизацию и безопасность производственных процессов	РД-2, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Громаков Е.И., Лиепиньш А.В. Интегрированные компьютерные системы проектирования и управления: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 222 с.
2. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. – Москва: Форум, 2014. – 223 с.
3. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. – Москва: Инфра-М, 2013. – 400 с.

Дополнительная литература

1. ГОСТ 21.404–85. Обозначения условные приборов и средств автоматизации.
2. ГОСТ 24.305–80. Требования к содержанию документов по информационному обеспечению.
3. Иванова Е.В. Интегрированные системы проектирования и управления: учебно-методическое пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 87 с

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронный курс «Основы права». Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2359>
2. Конституция Российской Федерации – <http://www.constitution.ru/>
3. Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы).
4. Электронный каталог ТПУ – www.oel.tomsk.ru

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
3. <https://ru.wikipedia.org/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

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;
5. Пакеты программ ПЭВМ для проектирования SCADA систем (Infinity Lite);
6. Пакеты программ моделирования и симулирования АС Matlab и Labview.