

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Проектирование систем управления

Направление подготовки/ специальность	15.04.06 – Мехатроника и робототехника		
Направленность (профиль) / специализация	Управление робототехническими комплексами и мехатронными системами		
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	24	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		168	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен, зачет, курсовой проект	Обеспечивающее подразделение	ОАР ИШИТР
---------------------------------	--	---------------------------------	--------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
ПК(У)-8	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК(У)-8.3	Знает нормативные документы на технико-экономическое обоснование проектных решений для технических систем
		ПК(У)-8.У	Умеет находить исходные данные для технико-экономического обоснования на проектирование мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-8.В	Имеет опыт в составлении технико-экономического обоснования на проектирование исполнительной и информационной подсистем и отдельных модулей мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-8.У	Умеет подготавливать технико-экономические обоснования на проектирование мехатронных и робототехнических систем
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)-9.3	Знает типовые исполнительные устройства, средства автоматики, измерительной и вычислительной техники техники
		ПК(У)-9.У	Умеет составлять техническое задание на проектирование приводов для мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-9.3	Знает установленные формы технических заданий на проектирование технических систем, их подсистем и отдельных устройств
ПК(У)-10	способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК(У)-10.3	Знает основные стандарты и технические условия, используемые при разработке конструкторской и проектной документации на мехатронные и робототехнические системы и их информационные и исполнительные подсистемы
		ПК(У)-10.У	Умеет разрабатывать проектную и конструкторскую документацию на мехатронные и робототехнические системы и/или их подсистемы в соответствии со стандартами и техническими условиями
		ПК(У)-10.3	Знает состав конструкторской и проектной документации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знает нормативные документы на технико-экономическое обоснование проектных решений для технических систем	ПК(У)-8
РД-2	Умеет находить исходные данные для технико-экономического обоснования на проектирование мехатронных и робототехнических систем	ПК(У)-8
РД-3	Имеет опыт в составлении технико-экономического обоснования на проектирование исполнительной и информационной подсистем и отдельных модулей мехатронных и робототехнических систем	ПК(У)-8
РД-4	Умеет подготавливать технико-экономические обоснования на проектирование мехатронных и робототехнических систем	ПК(У)-8
РД-5	Знает типовые исполнительные устройства, средства автоматики, измерительной и вычислительной техники	ПК(У)-9
РД-6	Умеет составлять техническое задание на проектирование приводов для мехатронных и робототехнических систем	ПК(У)-9
РД-7	Умеет составлять техническое задание на проектирование приводов для мехатронных и робототехнических систем	ПК(У)-9
РД-8	Знает основные стандарты и технические условия, используемые при разработке конструкторской и проектной документации на мехатронные и робототехнические системы и их информационные и исполнительные подсистемы	ПК(У)-10
РД-9	Знает основные стандарты и технические условия, используемые при разработке конструкторской и проектной документации на мехатронные и робототехнические системы и их информационные и исполнительные подсистемы	ПК(У)-10
РД-10	Знает состав конструкторской и проектной документации	ПК(У)-10

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1 Системный подход, как основа для проектирования сложных технологических объектов.		Лекции	4
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	84
Раздел 2. Процедурный подход как вариант реализации программного управления.		Лекции	4
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	84

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Лукинов, А. П.. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств [Электронный ресурс] / Лукинов А. П. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 608 с. – Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. – ISBN 978-5-8114-1166-5. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2765 (контент) (дата обращения: 15.05.2017 г.)
2. Либерман, Яков Львович. Специальные и специализированные системы управления транспортирующими машинами: новые схемы и конструктивные элементы : монография / Я. Л. Либерман, К. Ю. Летнев. — 2-е изд., испр. и доп.. — Екатеринбург: Типография Для Вас, 2017. — 312 с.: ил.. — Библиогр.: с. 304-310.. — ISBN 978-5-905522-37-6.
3. Стандартизация робототехнических устройств [Электронный ресурс] / Т. В. Александрова [и др.] // Перспективные системы и задачи управления материалы Одиннадцатой всероссийской научно-практической конференции и Седьмой молодежной школы-семинара "Управление и обработка информации в технических системах", [4-8 апреля 2016 г.]: – 2016 . – Т. 2 . – [С. 184-196] . – Заглавие с экрана. — [Библиогр.: с. 195-196 (19 назв.)]. – Свободный доступ из сети Интернет. Схема доступа: http://www.psct.ru/files/TOM_II.pdf#page=185 (контент) (дата обращения: 15.05.2017 г.)

Дополнительная литература

1. Бройнль, Томас. Встраиваемые робототехнические системы: проектирование и применение мобильных роботов со встроенными системами управления: пер. с англ. / Т. Бройнль. – Москва; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012. – 520 с.: ил. – Динамические системы и робототехника. – Библиография в конце глав.. – ISBN 978-5-4344-0046-6. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C247079.pdf>(контент) (дата обращения: 15.05.2017 г.)
2. Бухтияров, А. С.. Средства беспроводного обмена данными между автономными мобильными роботами [Электронный ресурс] / А. С. Бухтияров; Кузбасский государственный технический университет (КузГТУ) ; науч. рук. И. С. Сыркин // Современные техника и технологии сборник трудов XVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 9-13 апреля 2012 г: в 3 т.: / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . – 2012 . – Т. 2 . – [С. 283-284] . – Заглавие с титульного листа. – Свободный доступ из сети Интернет. – Adobe Reader..Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/v/Conferences/2012/C2/V2/v2_138.pdf (контент) (дата обращения: 15.05.2017 г.)

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/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
2. <https://habr.com/ru/>
3. www.dreamspark.ru
4. IEEE.org4. er rtc.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. Интегрированный пакет математического моделирования MATLAB + Simulink;
6. Visual C++ Redistributable Package
7. SOLIDWORKS 2020-2021 Education Network