

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Силовые электронные устройства в мехатронике и робототехнике

Направление подготовки/специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Мехатроника и робототехника		
Специализация	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР
------------------------------	-------	------------------------------	-----

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-3	Способен разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий	Р6	ПК(У)-3.35	Знать принципы работы силовых электронных устройств в составе экспериментальных макетов исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем
			ПК(У)-3.У3	Уметь разрабатывать экспериментальные макеты исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование
			ПК(У)-3.В3	Владеть опытом проведения экспериментальных исследований макетов исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем
ПК(У)-13	Готов участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний	Р5	ПК(У)-13.32	Знать методики проведения испытаний устройств мехатроники и робототехники
			ПК(У)-13.У2	Уметь проводить расчеты составных частей опытного образца устройств мехатроники и робототехники, проводить испытания в соответствии с заданной программой
			ПК(У)-13.В2	Владеть навыками проведения испытаний устройств мехатроники и робототехники, вести соответствующие журналы испытаний

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 методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к современным силовым электронным устройствам в мехатронике и робототехнике.	ПК(У)-3
РД-2	Знать основные схемы типовых современных силовых электронных устройств в мехатронике и робототехнике; структуры и функции современных силовых электронных устройств в мехатронике и робототехнике; принципы организации и состав программного обеспечения для систем управления современными силовыми электронными устройствами в мехатронике и робототехнике, методику ее проектирования; способы анализа технической эффективности современных силовых электронных устройств в мехатронике и робототехнике.	ПК(У)-3

РД-3	Уметь выбирать для данного технологического процесса функциональную схему силовых электронных устройств в мехатронике и робототехнике; разрабатывать алгоритмы централизованного контроля силовых электронных устройств автоматики	ПК(У)-13
РД-4	Владеть - навыками анализа силовых электронных устройств автоматики, как объекта управления и выбора элементов для его автоматизации; навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений	ПК(У)-13

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. Введение. Характеристики и параметры силовых полупроводниковых приборов (СПП).	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 2. Силовые электронные аппараты низкого напряжения.	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 3. Силовые электронные аппараты высокого напряжения.	РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Системы управления силовыми электронными устройствами.	РД-3 РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Электротехнический справочник / сост. И. И. Алиев. – Москва: РадиоСофт, 2010. – 312 с.: URL:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C214854> (контент) (дата обращения: 21.04.2017).
2. Шустов, М. А. Основы силовой электроники / М. А. Шустов. – Санкт-Петербург: Наука и техника, 2017. – 336 с. URL:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C350674> (контент) (дата обращения: 21.04.2017).
3. Ефименко, Сергей. Элементная база силовой электроники. Основы проектирования радиоэлектронной аппаратуры / С. Ефименко, А. Белоус, В. Солодуха. – Германия: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. – 322 с URL:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C336336> (контент) (дата обращения: 21.04.2017).

Дополнительная литература

1. Основы силовой электроники: научное издание / А. И. Белоус, В. А. Солодуха, С. А. Ефименко, В. А. Пилипенко. – Москва: Техносфера, 2019. – 424 с URL: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C375845> (контент) (дата обращения: 21.05.2020).
2. Пасынков, Владимир Васильевич. Полупроводниковые приборы: учеб. пособие / В.В. Пасынков, Л.К. Чиркин. – Москва: Лань, 2009. – 480 с.: URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=300 (контент) (дата обращения: 21.04.2017).

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: URL. – <https://e.lanbook.com/>
2. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
3. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
4. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znanium» – Режим доступа: URL. – <http://znanium.com/>

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**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Cisco Webex Meetings; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; DOSBox; Far Manager; Google Chrome; Lazarus; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; PascalABC.NET; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Putty; Rockwell Arena Student Edition; WinDjView; Zoom Zoom