

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

КОНСТРУИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ И МЕХАНОТРОННЫХ УСТРОЙСТВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Направление подготовки/ специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машины и технологии сварочного производства		
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	-	
	Лабораторные занятия	56	
	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	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	--

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 компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-8	Способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8.B1	Владения опытом оценки свойств и перспективами применения создаваемых систем
		ОПК(У)-8.У1	Умения синтезировать принципиально новые схемы импульсного управления сварочными циклами и техническими средствами.
		ОПК(У)-8.31	Знания современной базы для построения импульсных систем управления процессами сварки.
ОПК(У)-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.B2	Владения опытом применения датчиков контроля параметров режима сварки при импульсных алгоритмах управления.
		ОПК(У)-12.У2	Умения выбирать схемное решение датчика параметров режима в зависимости от особенностей процесса сварки.
		ОПК(У)-12.32	Знания принципов построения датчиков для контроля импульсных параметров режима различных процессов сварки.
ПК(У)-3	Способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ПК(У)-3.B2	Владение опытом применения основ импульсного управления для технических систем типа сварочное оборудование
		ПК(У)-3.У2	Умение сформулировать задачу для выбора алгоритма импульсного управления конкретным процессом сварки.
		ПК(У)-3.32	Знания теоретических основ импульсного управления

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенци я
Код	Наименование	
РД 1	Знать основные характеристики механотронных модулей, влияющие на их работоспособность и надежность	ОПК(У)-8 ОПК(У)-12 ПК(У)-3
РД 2	Уметь сделать выбор элементов и модулей механотронных устройств в зависимости от условий эксплуатации	ОПК(У)-8 ОПК(У)-12 ПК(У)-3
РД 3	Иметь навыки составления технологической документации	ОПК(У)-8 ОПК(У)-12 ПК(У)-3

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. Конструирования механотронных устройств специального назначения	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	28
		Самостоятельная работа	60
Раздел (модуль) 2. Проектирование технологических процессов изготовления деталей механотронных устройств и их сборки	РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	28
		Самостоятельная работа	92

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 4.1. Учебно-методическое обеспечение** (Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : / А. П. Лукинов, Москва: Лань, 2012 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2765
- Рег Дж., Промышленная электроника / Рег Дж. - М. : ДМК Пресс, 2011. - 1136 с. - ISBN 978-5-94074-478-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744788.html> (дата обращения: 14.06.2019).
- Электромеханические и мехатронные системы учебное пособие: Ч. 1. Полупроводниковые устройства в цепях электрических машин. Коллекторные и бесконтактные двигатели постоянного тока. Конструкции, характеристики, регулирование, динамика разомкнутых систем/ И. Е. Овчинников . — Санкт-Петербург : Корона-Век , 2012.

Дополнительная литература

- Кондрашин, А. А. Современные технологии изготовления трехмерных электронных устройств : учебное пособие / А. А. Кондрашин, А. Н. Лямин, В. В. Слепцов. — Москва : Техносфера, 2016. — 150 с. — ISBN 978-5-94836-450-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110971> (дата обращения: 02.06.2019).
- Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Москва : Машиностроение, 2007. — 256 с. — ISBN 5-217-03355-X. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/806> (дата обращения: 02.06.2019).

3. Сторожев, В. В. Системотехника и мехатроника технологических машин и оборудования : монография / В. В. Сторожев, Н. А. Феоктистов ; под редакцией Н. А. Феоктистова. — Москва : Дашков и К, 2016. — 412 с. — ISBN 978-5-394-02468-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72415> (дата обращения: 02.06.2019).

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://ni.com> – форум разработчиков и пользователей ПО National Instruments
2. <https://www.coursera.org/learn/innovations-in-industry-robotics> - электронный курс на платформе Coursera «Инновации в промышленности: мехатроника и робототехника»
3. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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

1. Пакет ПО National Instruments LabVIEW 2015
2. Пакет ПО 3D CAD проектирования SolidWorks v2018
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Zoom Zoom