

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Детали мехатронных модулей и роботов,
их конструирование, диагностика и надежность**

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	72	
Самостоятельная работа, ч		108	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовой проект	
ИТОГО, ч		180	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, дифф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР
---------------------------------	------------------------	---------------------------------	-----

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 компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-11	Способен производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-11.32	Знать основы механизмов, узлов и их деталей, концепцию построения мехатронных модулей и основы их конструирования
		ПК(У)-11.У3	Уметь проводить макетирование и моделирование сборочных конструкций мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-11.В2	Владеть навыками расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем
ДПК (У)-1	Способен проводить проверку технического состояния оборудования, обоснование экономической эффективности внедрения проектируемых модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, анализ, синтез и настройку систем управления и обработки информации с использованием соответствующих инструментальных средств	ДПК (У)-1.33	Знать методов качественного и количественного анализа надежности, сопровождающих эксплуатацию разрабатываемых узлов и агрегатов и обосновывать меры по ее увеличению
		ДПК (У)-1.У3	Уметь выполнять расчеты количественных характеристик надежности систем и процессов, проводить качественный и количественный анализ опасностей, сопровождающих эксплуатацию разрабатываемых узлов и агрегатов, обосновывать меры по их предотвращению
		ДПК (У)-1.В5	Владеть опытом разработки инструкции по выполнению диагностики технических систем и процессов, составления и расчета состав ЗИПов и технического обслуживания устройств автоматизации и мехатроники для эксплуатации используемого технического оборудования

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать основы механизмов, узлов и их деталей, концепция построения мехатронных модулей. Знать основы конструирования мехатронных модулей, надежность и диагностика мехатронных модулей.	ПК(У)-11 ПК(У)-11.32
РД-2	Уметь тестировать работоспособность узлов и сборочных конструкций.	ПК(У)-11.У3 ПК(У)-11.В2
РД-3	Владеть опытом расчета надежности сложных систем.	ДПК (У)-1 ДПК (У)-1.33
РД-4	Владеть опытом макетирования и моделирования сборочных конструкций	ДПК (У)-1.У3 ДПК (У)-1.В5

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основы механизмов, узлов и деталей	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Концепция построения мехатронных модулей	РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Основы конструирования мехатронных модулей	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Надежность и диагностика мехатронных модулей	РД-3 РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

- Лукинов, Александр Павлович Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: / А. П. Лукинов. – Москва: Лань, 2012. – 608 с.: ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Учебники для вузов. Специальная литература. – Библиогр.: с. 596. – ISBN 978-5-8114-1166-5: р.1902.16. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2765 (контент) (дата обращения: 10.05.2019 г.)
- Лесков, А. Г. Кинематика и динамика исполнительных механизмов манипуляционных роботов [Электронный ресурс] / Лесков А. Г., Бажинова К. В., Селиверстова Е. В. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 104 с.. – Книга из коллекции МГТУ им. Н.Э. Баумана - Инженерно-технические науки.. – ISBN 978-5-7038-4752-7. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/103405> (контент) (дата обращения: 10.05.2019 г.)
- Белецкий, А. Ф.. Теория линейных электрических цепей [Электронный ресурс] / Белецкий А. Ф.. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 544 с. – Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. – ISBN 978-5-8114-0905-1. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/91910> (контент) (дата обращения: 10.05.2019 г.)

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

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**):

ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; CODESYS Development System V3; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView.