

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2017г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

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

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	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	48	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	80	
Самостоятельная работа, ч		100	
ИТОГО, ч		180	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	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)-7	Готов участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	Р2 Р7	ПК(У)-7.32	Знает методику проведения аналитического обзора по заданной тематике исследования в области разработок деталей мехатронных модулей, роботов и их конструирования
			ПК(У)-7.У2	Умеет составлять аналитический обзор по заданной тематике исследования в области разработок деталей мехатронных модулей, роботов и их конструирования
ПК(У)-11	Способен производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	Р4	ПК(У)-11.31	Знать принципы и методологические основы расчётов и проектирования мехатронных устройств, модулей, систем; устройство и принцип действия промышленных роботов (ПР), манипуляторов, схватов ПР, отдельных модулей ПР; классификацию мехатронных модулей, роботов и манипуляторов, их основные технические характеристики
			ПК(У)-11.32	Знать основы механизмов, узлов и их деталей, концепцию построения мехатронных модулей и основы их конструирования
			ПК(У)-11.У2	Уметь проводить кинематические расчеты мехатронных устройств, проектировать робототехнические системы с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, вычислительной техники в соответствии с техническим заданием
			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

## 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 основы механизмов, узлов и их деталей, концепция построения мехатронных модулей. Знать основы конструирования мехатронных модулей, надежность и диагностика мехатронных модулей.	ПК(У)-7
РД-2	Уметь тестировать работоспособность узлов и сборочных конструкций.	ПК(У)-11
РД-3	Владеть опытом расчета надежности сложных систем.	ПК(У)-11
РД-4	Владеть опытом макетирования и моделирования сборочных конструкций	ПК(У)-11

## 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. Основы механизмов, узлов и деталей	РД-1 РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	25
Раздел (модуль) 2. Концепция построения мехатронных модулей	РД-2 РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	25
Раздел (модуль) 3. Основы конструирования мехатронных модулей	РД-2 РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	25
Раздел (модуль) 4. Надежность и диагностика мехатронных модулей	РД-3 РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	25

## 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. Схема доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=2765](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2765) (контент) (дата обращения: 10.05.2017 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. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/103405> (контент) (дата обращения: 10.05.2017 г.)
- Белецкий, А. Ф.. Теория линейных электрических цепей [Электронный ресурс] / Белецкий А. Ф.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 544 с. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/91910> (контент) (дата обращения: 10.05.2017 г.)

#### Дополнительная литература

- Сапрыкина, Наталья Анатольевна. Теория механизмов и машин: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Н. А. Сапрыкина; Национальный

исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) (ЮТИ), Отделение промышленных технологий (ОПТ). — 2-е изд., испр. и доп. — 1 компьютерный файл (pdf; 16.6 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2019. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2019/m037.pdf> (контент) (дата обращения: 15.05.2019 г.)

2. Иванов, Анатолий Андреевич. Основы робототехники: Учебное пособие : ВО - Бакалавриат / Новосибирский государственный технический университет. — 2, испр.. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. — 223 с. Схема доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1042599> (контент) (дата обращения: 09.05.2020 г.)

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znaniium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://ura.it.ru/>
4. 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.