

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Динамические процессы в технологических машинах**

Направление подготовки/ специальность	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Конструирование технологического оборудования		
Специализация	-		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		40
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			136
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------

2020 г.

## 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)-10	Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований	ПК(У)-10.B1	Владеть опытом проведения научных экспериментов, оценивания результатов исследований, сравнения новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности
		ПК(У)-10.B2	Владеть опытом проведения математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств
		ПК(У)-10.U1	Уметь проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности
		ПК(У)-10.U2	Уметь выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств
		ПК(У)-10.31	Знать методы проведения научных экспериментов, оценивания результатов исследований, сравнения новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности
		ПК(У)-10.32	Знать методы и способы математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять методы проведения научных экспериментов, оценивания результатов исследований, сравнения новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности	ПК(У)-10
РД-2	Применять методы и способы математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств	ПК(У)-10
РД-3	Выполнять проведение научных экспериментов, оценивания результатов исследований	ПК(У)-10
РД-4	Выполнять проведение математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств	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 (модуль) 1. Динамические процессы простых одномассовых систем	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	10

		Самостоятельная работа	34
Раздел (модуль) 2. Динамические процессы двухмассовых систем	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	34
Раздел (модуль) 3. Динамические процессы сложных многомассовых систем	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	34
Раздел (модуль) 4. Исследование динамических процессов в среде Simulink	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	34

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Морозов, В. К. Моделирование процессов и систем : учебное пособие для вузов / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев. — 2-е изд., перераб. — Москва : Академия, 2015. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-66.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)
2. Вадутов, О. С. Теория автоматического управления : лабораторный практикум : учебное пособие / О. С. Вадутов, М. В. Тригуб ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m180.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)
3. Скубов, Д. Ю. Основы теории нелинейных колебаний : учебное пособие / Д. Ю. Скубов. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 320 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30203>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)
4. Каганов, В. И. Колебания и волны в природе и технике. Компьютеризированный курс: учебное пособие / В. И. Каганов. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 333 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94626>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)
5. Алдошин, Г. Т. Аналитическая динамика и теория колебаний : учебное пособие / Г. Т. Алдошин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110904>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)
6. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие / Н. В. Голубева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76825>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)

###### Дополнительная литература:

1. Огородников, А. С. Моделирование в среде MATLAB - COMSOL 3.5a. Ч. 1. Учебное пособие / А. С. Огородников ; Институт кибернетики ТПУ. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m118.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)
2. Дмитриев, В. С. Основы теории колебаний и моделирования колебательных систем в технике. Ч. 1. Учебное пособие / В. С. Дмитриев, В. С. Иванова ; Национальный

- исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ , 2012. — 216 с. Текст: непосредственный – 20 экз.
3. Молотков, Н. Я. Колебательные процессы. Учебный эксперимент : Учебное пособие / Н.Я. Молотков. – Долгопрудный : Интеллект, 2013. - 288 с. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/423814> . - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)
4. Огородников, А. С. Уравнения математической физики : учебное пособие / А. С. Огородников ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 2-е изд. — Томск : Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m323.pdf> . - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный. (дата обращения: 09.03.2020)

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Персональная страница Дерюшевой В.Н.  
<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VDERUSHEVA/ucheba/Magistr>

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**):

Document Foundation LibreOffice;  
Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;  
Google Chrome;  
MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;  
Zoom Zoom