

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы динамики и прочности конструкций ракетнокосмической техники

Направление подготовки/ специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технологии космического материаловедения		
Специализация	Технологии космического материаловедения		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		0
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен, диф.зачет по КР	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------

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
ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-14.З1	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
		ПК(У)-9.В2	Владеет опытом построения конструкторских размерных цепей
		ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
		ПК(У)-9.У2	Умеет выявлять конструкторские размерные цепи
		ПК(У)-9.З1	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
		ПК(У)-9.З2	Знает методы расчета размерных цепей

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	ОПК(У)-14
РД-2	Применять методы и способы математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств	ОПК(У)-14
РД-3	Выполнять проведение научных экспериментов, оценивания результатов исследований	ПК(У)-9
РД-4	Выполнять проведение математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств	ПК(У)-9

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение в основы динамики.	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Динамические процессы вибрационных систем	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Спектральный анализ динамических систем	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	15
Раздел 4. Исследование динамических процессов в среде Simulink	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	15

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.
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.
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.
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.
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.
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.

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.
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.
3. Молотков, Н. Я. Колебательные процессы. Учебный эксперимент : Учебное пособие / Н.Я. Молотков. – Долгопрудный : Интеллект, 2013. - 288 с. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/423814> . - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
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.

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**):

1. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Lazarus; MathWorks MATLAB Full Suite R2020a; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView
2. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom