

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

Математическое моделирование в машиностроении

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства		
Специализация	Оборудование и технология сварочного производства		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	8	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	6	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	14	
	ВСЕГО	20	
	Самостоятельная работа, ч	88	
	ИТОГО, ч	108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	-------	------------------------------	-----

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)-6	Умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	ПК(У)-6.В2	Владеть навыками автоматизированных инженерных расчетов узлов машиностроительных конструкций
		ПК(У)-6. В4	Методами компьютерного моделирования объектов и процессов в машиностроении с использованием пакетов прикладных программ
		ПК(У)-6.У5	Применять современные средства автоматизации инженерной деятельности и математических пакетов прикладных программ с целью моделирования и проектирования объектов, процессов и явлений в машиностроении и при производстве металлоконструкций, с учетом требований их ресурсоэффективности
		ПК(У)-6.36	В области современного программного и аппаратного обеспечения систем автоматизации инженерной деятельности
ПК(У)- 12	Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)- 12.В2	Владеть основами проведения инженерных расчетов с применением MathCad

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Научиться ориентироваться в постановке задачи и определять, способы ее решения	ПК(У)-6
РД2	Уметь составлять математические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств	ПК(У)-12
РД3	Выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий.	ПК(У)-12
РД4	Уметь использовать проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств	ПК(У)-12
РД5	Владеть методами сравнения новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей.	ПК(У)-12

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие понятия математического моделирования процессов в машиностроении. Классификация математических моделей.	РД1 РД5	Лекции	1
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Основы теории множеств и теории графов. Общая постановка и виды задач принятия решений.	РД3 РД5	Лекции	1
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Математическое моделирование управления производительностью, себестоимостью и точностью обработки деталей на металло-режущих станках.	РД2 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Основы теории массового обслуживания.	РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Васильков, Ю.В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю.В. Васильков, Н.Н. Василькова. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 428 с. – ISBN 978-5-9729-0386-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148320> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зубарев, Ю.М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов: учебное пособие для вузов / Ю.М. Зубарев, А.В. Приемышев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-8114-5368-9. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149301> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Пен, Р.З. Статистические методы математического моделирования, анализа и оптимизации технологических процессов: учебное пособие / Р.З. Пен, В.Р. Пен. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 308 с. – ISBN 978-5-8114-4926-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142356> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Алпатов, Ю.Н. Математическое моделирование производственных процессов: учебное пособие / Ю.Н. Алпатов. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 136 с. – ISBN 978-5-8114-3052-9. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107271> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Моделирование бизнес-процессов на предприятиях АПК: учебник для во / Е.В. Худякова, А.М. Бондаренко, Л.С. Качанова [и др.]; под редакцией Е.В. Худяковой. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 172 с. – ISBN 978-5-8114-5200-2. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143702> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2 Информационное и программное обеспечение

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

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**):

LibreOffice, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom, Компас-3D V16, MathCad 13