

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Направление подготовки/ специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машины и технологии сварочного производства		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
---------------------------------	----------------	---------------------------------	--

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В3	Владеет современными информационными технологиями
		УК(У)-2.У3	Умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров
		УК(У)-2.З3	Знает современные программные средства общего и специального назначения в том числе работающие в режиме удаленного доступа
ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В1	Владения навыками обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий
		ОПК(У)-2.З1	Знания современного состояние науки в отечественном и мировом пространстве
ПК(У)-9	Способностью 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.В2	Владения методами создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии машиностроения
		ПК(У)-9.З2	Знания методов создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии машиностроения
		ПК(У)-9.В3	Владения методами математического моделирования процессов в машиностроении
		ПК(У)-9.З3	Знания методов математического моделирования процессов в машиностроении, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ
ОПК(У)-12	Способностью подготавливать	ОПК(У)-12.В4	Владения навыками анализа математических моделей технических

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований		объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов
		ОПК(У)-12.У4	Умения использовать методы математического моделирования, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ.
		ОПК(У)-12.34	Знания основ математического моделирования;
		ОПК(У)-12.35	Знания методов математического моделирования процессов и, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем, определяет пути их решения и оценивает эффективность сделанного выбора с точки зрения методов математического моделирования	УК(У)-2 ОПК(У)-2 ОПК(У)-12 ПК(У)-9
РД2	Применяет современные методы математического моделирования, представляет и аргументировано защищает результаты моделирования	УК(У)-2 ОПК(У)-2 ОПК(У)-12 ПК(У)-9
РД3	Использует новые идеи и подходы к решению инженерных задач математического моделирования	УК(У)-2 ОПК(У)-2 ОПК(У)-12 ПК(У)-9
РД4	Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	УК(У)-2 ОПК(У)-2 ОПК(У)-2 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 (модуль) 1. Моделирование сварочных процессов	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Методы планирования эксперимента и идентификации моделей	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	46

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Глотов, Анатолий Филиппович. Математическое моделирование электронных схем: учебное пособие / А. Ф. Глотов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 168 с.: ил.. — Библиогр.: с. 167.. — ISBN 978-5-4387-0005-0.
2. Трухин М.П., Основы компьютерного проектирования и моделирования радио электронных средств : Учебное пособие для вузов / М.П. Трухин - М. : Горячая линия - Телеком, 2016. - 386 с. - ISBN 978-5-9912-0449-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204491.html> (дата обращения: 15.06.2019).
3. Трухин, М. П. Моделирование сигналов и систем. Основы разработки компьютерных моделей систем и сигналов : учебное пособие / М. П. Трухин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3674-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118651> (дата обращения: 15.06.2019).

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. AnalogDevices [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.analog.com>.
2. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.
3. STMicroelectronics [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.st.com>. дистрибьютора ПО MathCAD

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. Cisco Webex Meetings;
2. Google Chrome;...
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Zoom Zoom
5. Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education
6. Document Foundation LibreOffice
7. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b