

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Автоматизация и роботизация производственных процессов			
Направление подготовки/специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа	Машиностроение		
Специализация	Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	33	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	44	
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	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
ПК(У)-2	способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)-2.36	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства
		ПК(У)-2.У6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
		ПК(У)-2.В6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
ПК(У)-11	умеет использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	ПК(У)-11.35	Знает принципы моделирования автоматизированного оборудования и технологических процессов на базе стандартных средств автоматизированного проектирования
		ПК(У)-11.У5	Умеет строить и использовать математические модели для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
		ПК(У)-11.В5	Владеет опытом составления математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17.32	Знает основные методики обработки и анализа результатов численных экспериментов по моделированию технических объектов и технологических процессов
		ПК(У)-17.У2	Умеет выбирать аналитические и численные методы для обработки результатов моделей технических объектов и технологических процессов
		ПК(У)-17.В2	Владеет навыками обработки результатов численных экспериментов при анализе математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Умеет обеспечивать производительность процессов обработки. Знает определение гибкости и надежности автоматизированных производств, осознает взаимосвязь технологичности конструкции изделия.	ПК(У)- 2
РД-2	Способен участвовать в работах по проектированию приводов технологического оборудования и целевых механизмов автоматов, автоматических линий, силовых устройств и контрольно-блокировочных устройств в ходе подготовки производства новой продукции.	ПК(У)- 11 ПК(У)-17
РД-3	Умеет рассчитать оборудование, вспомогательные механизмы для обеспечения автоматизированного производственного процесса.	ПК(У)- 2, ПК(У)- 11

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. Роль автоматизации в производственном процессе	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Автоматизация производства – комплексная конструкторско-технологическая задача	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12
Раздел 3. Приводы автоматизированного оборудования	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Механизмы рабочих и холостых ходов автоматизированного технологического оборудования	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	14
Раздел 5. Сборка – заключительный этап производственного процесса	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	8
	РД-3	Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	14

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Волчкевич Леонид Иванович. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие для вузов/Л.И.Волчкевич. - 2-е изд., ст. - М.: Машиностроение, 2007. - 379 с.: ил.
2. Автоматизация технологических и производственных процессов в машиностроении: учебник / Ю. З. Житников [и др.]. — Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 656 с.: ил.
3. Шандров, Борис Васильевич Технические средства автоматизации : учебник / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2010. - 362 с.
4. Шишмарёв Владимир Юрьевич. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов/В.Ю.Шишмарёв. - М.: Академия, 2007.-365с.
5. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник для вузов / под ред. Н. М. Капустина. — 2-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2007. - 415 с.: ил.

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. Ласуков, Александр Александрович Автоматизация сборки в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Ласуков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологиче-

- ский институт (ЮТИ). - 1 компьютерный файл (pdf; 3.3 MB). - Томск: Изд-во ТПУ, 2010. - Заглавие с титульного экрана. - Электронная версия печатной публикации. - Доступ из корпоративной сети ТПУ. - Системные требования: Adobe Reader.
2. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие/А.Г.Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 524 с.: ил.
 3. Соснин, Олег Михайлович. Средства автоматизации и управления: учебник для вузов / О. М. Соснин, А. Г. Схиртладзе. - Москва: Академия, 2014. - 236 с.: ил.
 4. Крауиньш Д.П. Автоматизированный электропривод: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. -128с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://www.automates.ru/trends/> - интерактивное пособие по автоматизации произ-водства.
2. <http://automationlab.ru/index.php/gap/226-2> - классификация гибких производствен-ных систем.
3. https://www.youtube.com/watch?v=6_na7fw-90c - автоматизация производственных процессов.
4. <https://www.youtube.com/watch?v=152j6Wjmwps> - инструментальные магазины кор-зинного типа.
5. <https://www.youtube.com/watch?v=-1sfsz4mqoY> - автоматизация производства.
6. Электронный курс «Автоматизированные системы приводов технологического оборудования» - URL <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2693>

Информационно-справочные системы:

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

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

1. Solid Works Education Edition 100 CAMPUS (лицензия на 100 учебных мест, сетевой доступ).
2. Siemens ACAD NX Academic Perpetual License Core+CAD NX Academic Perpetual License CAE+CAM