

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

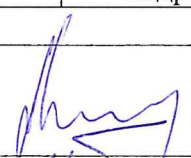
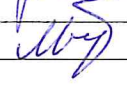
УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИШНПТ

Яковлев А.Н.
« 01 » 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Гибкие роботизированные системы: конструкции, автоматизация,
управление и автоматизированные технологии

Направление подготовки/ специальность	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Конструирование технологического оборудования		
Специализация	Конструирование технологического оборудования		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			168
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИИШНПТ
Заведующий кафедрой - руководитель Отделения материаловедения			Клименов В.А.
Руководитель ООП			Мартюшев Н.В.
Преподаватель			Крауиньш Д.П.

2020г.

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)-4	Способен выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	ПК(У)-4.B1	Владеть навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
		ПК(У)-4.U1	Уметь применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
		ПК(У)-4.31	Знать методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы (элективная дисциплина).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Полученные знания помогут при разработке нового высокотехнологичного оборудования и модернизации старого автоматизированного технологического оборудования, конкурентоспособного на мировом рынке машиностроительного производства; полученные знания помогут участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения	ПК(У)-4
РД2	Полученные знания помогут при разработке нового и модернизации старого автоматизированного технологического оборудования, конкурентоспособного на мировом рынке машиностроительного производства; дадут возможность осуществлять поиск оптимальных решений при разработке технологий и машиностроительных производств, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, стоимости и требований экологии	ПК(У)-4
РД3	Полученные знания помогут правильно выбрать тип ГРС и подобрать соответствующий тип оборудования; помогут формулировать технические задачи с учетом наличия соответствующего оборудования, методик,	ПК(У)-4

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
	инструментов, материалов и ограничений в области машиностроения для решения конкретных задач, а также помогут участвовать в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии	

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

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение. <i>Основные понятия и определения.</i> <i>Типы и классификация ГРС.</i>	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	20
		Самостоятельная работа	84
Раздел (модуль) 2. Основные технические параметры и характеристики ГРС. <i>Основные законы и положения, применяемые при анализе ГРС</i>	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	84

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения.

Типы и классификация ГРС. Требования к качеству изделий машиностроения на стадии изготовления и эксплуатации. Содержание дисциплины и ее задачи Краткая история развития Основные проблемы проектирования ГРС. ГРС как система автоматического управления. Основные контуры регулирования. Информационная и силовая часть ГРС. Основные элементы ГРС.

Темы практических занятий:

1. Основные проблемы проектирования ГРС. Основные элементы ГРС.
2. Транспортно-накопительные системы в ГРС.
3. Средства автоматического контроля деталей и инструментов с помощью ГРС.

Названия лабораторных работ:

1. Механизмы смены инструмента в станках с ЧПУ
2. Автоматизированные приспособления

Раздел 2. Основные технические параметры и характеристики ГРС.

Основные законы и положения, применяемые при анализе ГРС.

Темы практических занятий:

1. Основные проблемы проектирования ГРС. Основные элементы ГРС.
2. Транспортно-накопительные системы в ГРС.
3. Средства автоматического контроля деталей и инструментов в ГРС.

Названия лабораторных работ:

1. Автоматизированные приспособления ГРС.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена

в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Скрябин, В. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : Учебник / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Ивановский ф-л; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Ивановский ф-л; Московский государственный технологический университет "Станкин". — 1. — Москва: ООО "КУРС", 2019. — 320 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-906818-60-7. — ISBN 978-5-16-105407-9. — ISBN 978-5-16-012387-5. Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1015046> (дата обращения: 09.03.2020)
2. Крауиньш, Д.П. Автоматизированный электропривод: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. -128с. – Текст непосредственный – 20 экз.
3. Анучин, А.С.. Системы управления электроприводов : учебник / Анучин А.С.. — Москва: МЭИ, 2019. — с.. — ISBN 978-5-383-01258-1. Схема доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012581.html> (дата обращения: 09.03.2020)
4. Усынин, Ю.С. Системы управления электроприводов: Учеб. Пособие. – 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 328 с. – Текст непосредственный – 20 экз.

Дополнительная литература:

1. Бахарев, В.П., Куликов, М.Ю., Бортников, И.И. и др. «Проектирование и конструирование в машиностроении. Ч.1. Общие методы проектирования и расчета. Надежность техники»; год издания 2008. Белгород, изд-во ТНТ, 2008 г. - Текст непосредственный – 10 экз.
2. Медведев, В.А.; Вороненко, В.П.; Брюханов, В.Н. Технологические основы гибких производственных систем: Учебник для машиностроительных спец. вузов М: Высшая школа Год: 2000. – 256с. – Текст непосредственный – 4 экз.
3. Качин, Сергей Ильич. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / С. И. Качин, А. Ю. Чернышев, О. С. Качин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 954 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с

титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m131.pdf> (дата обращения: 09.03.2020)

4. Житников, Ю.З.; Житников, Б.Ю.; Схиртладзе, А.Г. и др «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»; Белгород, изд-во ТНТ, 2009 г. — Текст непосредственный – 2 экз.
5. Схиртладзе, А.Г.; Воронов, В.Н.; Борискин, В.П. «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»; Белгород, изд-во ТНТ, 2009 г. — Текст непосредственный – 2 экз.

6.2 Информационное обеспечение

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

1. Электронный курс «Автоматизированные системы приводов технологического оборудования» - URL <http://dev.lms.tpu.ru/course/view.php?id=31>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Google Chrome;
4. Zoom Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 208	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 2 шт.; Тумба стационарная - 2 шт.; Телевизор - 2 шт.; Компьютер - 14 шт.; Принтер - 3 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 207	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Компьютер - 16 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 213	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Стеллаж - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 18 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Конструирование технологического оборудования» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент		Крауиньш Д.П.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения материаловедения ИШНПТ (протокол от 29.06.2020 г. №35).

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения материаловедения
д.т.н, профессор


подпись /Клименов В.А./

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения материаловедения (протокол)