

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09 Системы автоматизированного проектирования и
производства

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль)

15.04.06.01 Технологии автоматизации и роботизации технических
систем

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, доцент, Сочнев А.Н.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение принципов и методов построения комплексно-автоматизированных производств, форматов хранения и обмена конструкторской, технологической, организационной информацией между подразделениями (подсистемами) предприятия, автоматизированного индивидуального и группового управления технологическим оборудованием.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Освоение функциональных подсистем структуры системы автоматизированного проектирования и производства; назначения программных подсистем комплексно-автоматизированного производства; международных стандартов для организации производства; принципов построения промышленных сетей группового управления оборудованием;

Формирование навыков создания электронных моделей изделий машиностроительного производства в соответствии с действующими стандартами; формирования функциональных моделей производственных систем; использования распространенного программного обеспечения для формирования различных подсистем управления; использования современных технических средства автоматизации для группового управления оборудованием, владения современным и актуальным программным обеспечением типа CAD, CAM, CAE, CAQ, SCADA, MES, ERP и другими программами.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-4: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов;	
ОПК-4.4: Разрабатывать модели технологических процессов машиностроения	Основные методы и подходы к моделированию процессов машиностроения Разрабатывать модели технологических процессов машиностроения Навыками автоматизированного формирования моделей технологических процессов
ОПК-9: Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование;	

ОПК-9.1: Проводить адаптацию и настройку системы технологической подготовки для нового оборудования	Подходы к адаптации и настройке системы технологической подготовки для нового оборудования Проводить адаптацию и настройку системы технологической подготовки для нового оборудования Навыками программной адаптации и настройки системы технологической подготовки для нового
	оборудования

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО. СТРУКТУРА И ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ.									
	1. Структура интегрированной производственной системы			2					
	2. Изучение теоретического материала							12	
2. СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ									
	1. Система конструкторско – технологического проектирования. Моделирование изделия в САД системе			4					
	2. Проектирование технологического процесса токарной обработки			4					
	3. Проектирование технологического процесса ротационной обработки			2					
	4. Проектирование технологического процесса сверлильной обработки			2					

5. Проектирование технологического процесса фрезерной обработки			4					
6. Исследование инвариантных постпроцессоров			4					
7. Системы инженерного анализа			4					
8. Изучение теоретического материала							24	
9. Выполнение практических заданий							16	
3. СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ								
1. Система хранения и актуализации данных. PDM – система STEP Suite			4					
2. Изучение теоретического материала							20	
4. СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ, ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ								
1. Автоматизированное планирование производственного процесса			4					
2. Изучение теоретического материала							20	
5. ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ СИСТЕМАМИ								
1. Система группового управления оборудованием			2					
2. Изучение теоретического материала							16	
Всего			36				108	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Норенков И. П., Федоров И. Б. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).
2. Житников Ю. З., Житников Б. Ю., Схиртладзе А. Г., Симаков А. Л., Воркуев Д. С., Житников Ю. З. Автоматизация технологических и производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).
3. Бондаренко Ю. А., Погонин А. А., Схиртладзе А. Г., Федоренко М. А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие (Старый Оскол: ТНТ).
4. Лазарева Т. Я., Мартемьянов Ю. Ф., Схиртладзе А. Г., Борискин В. П. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении. Структура и состав: учебное пособие(Старый Оскол: ТНТ).
5. Норенков И. П., Кузьмик П. К. Информационная поддержка наукоемких изделий. CALS-технологии(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).
6. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие для вузов(Москва: Финансы и статистика).
7. Бурдо Г. Б., Григорьев С. Н., Камаев В. А., Митрофанов В. Г., Палюх Б. В., Схиртладзе А. Г. Основы построения САПР ТП в многономенклатурном машиностроительном производстве: учебник (Старый Оскол: ТНТ).
8. Слепцов А. И., Юрасов А. А., Малиновский Б. Н. Автоматизация проектирования управляющих систем гибких автоматизированных производств(Киев: Техніка).
9. Сочнев А. Н., Соловьев В. М. Основы автоматизированного проектирования: лаб. практикум [для студентов спец. 221000.62 «Мехатроника и робототехника»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. PDM STEP Suite
2. CAD/CAM/CAE – система CATIA
3. SprutCAM
4. CIMCO Edit
- 5.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не используются.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Практические работы выполняются на основе использования оборудования компьютерного класса с вычислительной сетью, а также на технологическом оборудовании лаборатории «Учебно-исследовательский гибкий производственный комплекс»

и Ресурсного центра Политехнического института СФУ.