

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

Б1.В.ДВ.07.01 Технологии роботизированного
производства

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Направленность (профиль)

15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Форма обучения

очная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд.техн.наук, доцент, Соловьев В.М.

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение цикла и овладение навыками конструкторско-технологической подготовки производства изделий в условиях роботизированного производства.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций по разработке проектной, конструкторской, программной и рабочей документации технологического процесса по составным частям изделия.

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-3: владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности | |
| ОПК-3: владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности | знать: современные информационные технологии, средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем уметь: владеть современными графическими пакетами, писать управляющие программы для станков с ЧПУ владеть: лицензированными пакетами Solid Works, Power Mill, CAD/CAM, навыками работы на станках с ЧПУ |
| ПК-11: способностью производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием | |

| | |
|---|---|
| ПК-11: способностью производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных | <p>знать: методы расчета и проектирования устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем</p> <p>уметь: выполнять расчетные задания, связанные с проектированием мехатронных и робототехнических систем, а также интерпретировать результаты</p> <p>владеть: способностью производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем</p> |
| исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием | <p>мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием</p> |
| ПК-12: способностью разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | |
| ПК-12: способностью разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | <p>знать: проектную документацию механических электрических и электронных узлов мехатронных систем</p> <p>уметь: разрабатывать конструкции и проектную документацию</p> <p>владеть: стандартными техническими условиями проектирования</p> |
| ПК-17: готовностью к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам | |
| ПК-17: готовностью к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам | <p>знать: структуру отчетности организационно-технической документации</p> <p>уметь: составлять графики работ, инструкции, планы, сметы затрат</p> <p>владеть: формами отчетности документации</p> |

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: | 2,44 (88) | |
| занятия лекционного типа | 1,22 (44) | |
| лабораторные работы | 1,22 (44) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,56 (56) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | | Модули, темы (разделы) дисциплины | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|--|--|---|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | | 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. Этапы производственного процесса | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Основные понятия о производственном процессе и его проектировании | | 16 | | | | | | | |
| | | 2. Разработка маршрутной технологии производства механических узлов роботов на УИ ГПК | | | | | | 8 | | | |
| | | 3. Роботизированный складской комплекс РСК-250 | | | | | | 6 | | | |
| | | 4. Программно-аппаратное обеспечение станков с ЧПУ фирмы HAAS (токарного и фрезерного) | | | | | | 6 | | | |
| | | 5. Разработка управляющих программ для изготовления узлов роботов в автоматическом режиме | | | | | | 6 | | | |
| 2. Качество и надежность изделия | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Обеспечение качества и надежности изделий при производстве | | 14 | | | | | | | |
| | | 2. Контроль качества изделий | | | | | | 6 | | | |
| | | 3. Разработка паспорта изделия | | | | | | 4 | | | |

| 3. Роботизированные системы | | | | | | | | |
|--|----|--|--|--|----|--|----|--|
| 1. Основные принципы и методы решения задач технологической подготовки | 14 | | | | | | | |
| 2. Сборка узлов робота | | | | | 4 | | | |
| 3. Транспортировка МРС | | | | | 4 | | | |
| 4. | | | | | | | 56 | |
| 5. | | | | | | | | |
| Всего | 44 | | | | 44 | | 56 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Схиртладзе А. Г., Воронов В. Н., Борискин В. П. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для студентов вузов(Старый Оскол: ТНТ).
2. Сочнев А. Н., Соловьюк В .М. Основы автоматизированного проектирования: лаб. практикум [для студентов спец. 221000.62 «Мехатроника и робототехника»](Красноярск: СФУ).
3. Сочнев А. Н., Соловьюк В .М. Технология роботизированного производства: лаб. практикум [для студентов спец. 221000.62 «Мехатроника и робототехника»](Красноярск: СФУ).
4. Дзамоев Э. Р., Печерский Ю. Н., Закревский А. Д. Модели роботизированных производств(Кишинев: Штиинца).
5. Соловьюк В.М., Воробьев С.А. Технология роботизированного производства: методические указания по лабораторным работам №1-6 для студентов спец. 21030-"Роботы и робототехнические системы" направления 652000 "Мехатроника и робототехника" всех форм обучения(Красноярск: ИПЦ КГТУ).

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. Solid Works
2. Power Mill

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)

Станок 16K20Ф3 токарный с ЧПУ

РСК 250

Обработывающий центр с ЧПУ

Токарный станок HAAS с ЧПУ

Фрезерный станок HAAS с ЧПУ