

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

Б1.В.02 Безлюдные технологии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.04.02.02 Информационные системы и технологии в управлении
технологическими процессами

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., Профессор, Ю.В.Краснобаев

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение компонентов и элементов систем, обеспечивающих переход к безлюдному производству за счёт эволюции производственных систем и внедрения принципов построения безлюдных технологий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

изучение компонентов и элементов систем, позволяющих осуществить переход к безлюдному производству, а так же принципов построения современных безлюдных технологий в различных сферах деятельности человека.

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 |
|---|---|
| ПК-3: Способность управлять процессом разработки ИС автоматизации организации, а также применять современные подходы и стандарты при их проектировании | |
| ПК-3.1: знает современные инструменты и методы управления производственным предприятием | Знать современные инструменты, методы и приёмы управления производственным предприятием Уметь выявлять потребности в изменениях и оптимизировать процесс управления изменениями информационной среды предприятия при внедрении проектов цифровизации предприятий Владеть навыками выбора инструментов и методов анализа требований при разработке проектов цифровизации предприятий |
| ПК-3.2: знает программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций | Знать современные программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Уметь пользоваться современными программными средствами и платформами инфраструктуры информационных технологий Владеть навыками перспективного планирования изменений информационной среды предприятия |

| | |
|--|--|
| ПК-3.3: умеет разрабатывать регламентные документы в области проектирования информационных систем управления | Знать методы разработки регламентных документов в области проектирования информационных систем управления Уметь разрабатывать регламентные документы в области проектирования информационных систем управления |
| | Владеть приёмами разработки регламентных документов в области проектирования информационных систем управления |
| ПК-5: Способность управлять ИТ-проектами в производственной деятельности | |
| ПК-5.1: знает методики управления информационной средой предприятия/организации | знать методики управления изменениями информационной среды предприятия/организации уметь выявлять потребности в изменениях и оптимизировать процесс управления изменениями информационной среды предприятия при внедрении проектов цифровизации предприятий владеть навыками планирования изменений информационной среды предприятия |

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) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 0,5 (18) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2 (72) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

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. Безлюдные технологии как основа цифрового производства | | | | | | | | | |
| | 1. Лекция 1. Введение в дисциплину. Определение понятия о безлюдных технологиях и автономных объектах. | 2 | | | | | | | |
| | 2. Изучение ПО, необходимого для выполнения практических работ | | | 2 | | | | | |
| | 3. Изучение лекций, прохождение тестов и выполнение реферата | | | | | | | 8 | |
| 2. Устройства оучувствления и исполнительные устройства роботов и автоматических производственных комплексов | | | | | | | | | |
| | 1. • Лекция 2. Устройства оучувствления роботов и автоматических производственных комплексов | 2 | | | | | | | |
| | 2. Лекция 3. Устройства оучувствления роботов и автоматических производственных комплексов (окончание) | 2 | | | | | | | |
| | 3. Лекция 4. Датчики для роботов и автоматических производственных комплексов | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 4. Лекция 5. Датчики для роботов и автоматических производственных комплексов (окончание) | 2 | | | | | | | |
| 5. Лекция 6. Актуаторы – исполнительные устройства роботов и автоматических производственных комплексов | 2 | | | | | | | |
| 6. Практическая работа №1 - инкрементальные энкодеры | | | 4 | | | | | |
| 7. Практическая работа №2 - инкрементальные энкодеры и цифровые устройства | | | 4 | | | | | |
| 8. Практическая работа №3 - исполнительные устройства автоматических линий, манипуляторов и робототехнических комплексов | | | 4 | | | | | |
| 9. Изучение лекций, прохождение тестов, выполнение реферата и индивидуальных практических заданий | | | | | | | 40 | |
| 3. Практическое применение безлюдных технологий | | | | | | | | |
| 1. Лекция 7. Нанороботы | 2 | | | | | | | |
| 2. Лекция 8. Компьютерное зрение | 2 | | | | | | | |
| 3. Лекция 9. Безлюдные технологии на транспорте | 2 | | | | | | | |
| 4. Публичная защита рефератов | | | 4 | | | | | |
| 5. Изучение лекций, прохождение тестов и выполнение реферата | | | | | | | 24 | |
| 6. | | | | | | | | |
| Всего | 18 | | 18 | | | | 72 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Капустин Н. М., Кузнецов П. М., Схиртладзе А. Г., Дьяконова Н. П., Уколов М. С., Капустин Н. М. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов(Москва: Высшая школа).
2. Схиртладзе А. Г., Воронов В. Н., Борискин В. П. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Т. 2: учебник для вузов : в 2 т.(Старый Оскол: ТНТ).
3. Клепиков В. В., Схиртладзе А. Г., Султан-заде Н. М. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Шандров Б.В., Чудаков А.Д. Технические средства автоматизации: учебник.; допущено МО РФ(М.: Академия).
5. Кузнецов П. М., Борзенков В. В., Дьяконова Н. П., Поляков С. А., Схиртладзе А. Г., Кузнецов П. М. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении: учебник (Старый Оскол: ТНТ).
6. Соснин О. М., Схиртладзе А. Г. Средства автоматизации и управления: учебник для студентов вузов по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"(Москва: Издательский центр "Академия").
7. Зориктуев В. Ц., Загидуллин Р. Р., Лютов А. Г., Никитин Ю. А., Схиртладзе А. Г., Зориктуев В. Ц. Управление технологическими процессами в машиностроении: учебник(Старый Оскол: ТНТ).

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. КОМПАС
2. MatLAB
3. Multisim

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

1. Научная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru>

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)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима учебная аудитория для проведения лекций и лабораторных занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.