

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

2022

---

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
<b>ПК-3: Способность управлять процессом разработки ИС автоматизации организации, а также применять современные подходы и стандарты при их проектировании</b>	
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
<b>ПК-5: Способность управлять ИТ-проектами в производственной деятельности</b>	
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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
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
<b>1. Безлюдные технологии как основа цифрового производства</b>									
	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	
<b>2. Устройства оучувствления и исполнительные устройства роботов и автоматических производственных комплексов</b>									
	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	
<b>3. Практическое применение безлюдных технологий</b>								
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.