

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

Б1.В.ДВ.08.02 Робототехника в образовании

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

2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, Доцент, А.Н. Сочнев

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование компетенций в области формализации и содержательном наполнении образовательных программ робототехники

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Изучение методики преподавания мехатроники и робототехники
2. Изучение программно-аппаратных платформ образовательной робототехники.

### 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-4: Способен осуществлять внедрение средств автоматизации и промышленной робототехники в производство</b>	
ПК-4.1: Планировать и контролировать процесс внедрения средств автоматизации и роботизации в производство	методы планирования и контроля процесса внедрения средств автоматизации и роботизации в производство планировать и контролировать процесс внедрения средств автоматизации и роботизации в производство инструментами планирования и контроля процесса внедрения средств автоматизации и роботизации в производство
ПК-4.2: Анализировать и исследовать результаты роботизации производства	методы анализа и исследования результатов роботизации производства анализировать и исследовать результаты роботизации производства инструментами анализа и исследования результатов роботизации производства
<b>ПК-6: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по автоматизации и роботизации процессов</b>	
ПК-6.6: Оценивать состояние разработок и выбирать наиболее перспективные технические решения	методы оценивания состояние разработок и выбора наиболее перспективных технических решений оценивать состояние разработок и выбирать наиболее перспективные технические решения инструментами оценивания состояние разработок и выбора наиболее перспективных технических решений
<b>ПК-7: Способен осуществлять и контролировать процессы по пусконаладке, переналадке, техническому обслуживанию и ремонту мехатронных и робототехнических систем</b>	

ПК-7.2: Документально сопровождать процессы пуска и эксплуатации роботизированных систем	методологию документального сопровождения процессов пуска и эксплуатации роботизированных систем документально сопровождать процессы пуска и эксплуатации роботизированных систем
	систем программными средствами документального сопровождения процессов пуска и эксплуатации роботизированных систем

#### **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>0,56 (20)</b>	
занятия лекционного типа	0,28 (10)	
лабораторные работы	0,28 (10)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,44 (52)</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.</b>									
	1. Методологические принципы преподавания робототехники	2							
	2. Основные образовательные практики	2							
	3. Интерактивные методы обучения					2			
	4. Разработка элементов образовательной программы					2			
	5.							25	
<b>2.</b>									
	1. Аппаратные средства образовательной робототехники	2							
	2. Программные средства робототехники	2							
	3. Соревновательные процедуры	2							
	4. Исследование робототехнических наборов					2			
	5. Разработка программы управления					2			
	6. Информационные системы роботов					2			

7.							27	
Bcero	10				10		52	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Василенко Н. В., Никитин К. Д., Пономарев В. П., Смолин А.Ю., Никитин К.Д. Основы робототехники: учеб. пособие для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов(Томск: РАСКО).
2. Конюх В. Л. Основы робототехники: учеб. пособие для студентов вузов (Ростов-на-Дону: Феникс).
3. Макаров И. М., Топчеев Ю. И. Робототехника: история и перспективы (Москва: Наука).
4. Юревич Е. И. Основы робототехники: учеб. пособие для вузов(Санкт-Петербург: БХВ- Петербург).
5. Абазин Д.Д., Никитин А. А. Промышленная робототехника. Кинематический и динамический анализ манипуляционных систем роботов с применением MathCAD: метод. указ.(Красноярск: ИПК СФУ).
6. Подвигалкин В. Я., Резчиков А. Ф. Робот в технологическом модуле: монография(Санкт-Петербург: Лань).
7. Воротников С. А. Информационные устройства робототехнических систем: учеб. пособие для студентов вузов(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).

**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. ARDUINO IDE, MATLAB

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

## **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)**

Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением.