

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Робототехника»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часов, из них – 38 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных - 20 ч.; 34 часа самостоятельной работы; 4 часов КСР)

Цель дисциплины

Цель дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Робототехника» – формирование профессиональных компетенций будущего учителя технологии, основанных на формировании систематизированных знаний конструирования роботов и технологии готовых конструкций. Дисциплина направлена на формирование представлений будущего учителя технологии о содержании и методах использования образовательной робототехники в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- формирование у студентов базовых знаний основных понятий в области робототехники;
- формирование комплекса знаний о системе устройства роботов;
- формирование систематизированных знаний конструирования роботов;
- формирование систематизированных знаний в области технологии готовых конструкций;
- формирование комплекса знаний в области конструирования и программирования роботов;
- изучение содержания и методов использования образовательной робототехники;
- разработка и внедрение способов использования робототехники в процессе обучения;
- раскрытие в процессе обучения потенциала за счет использования различных по типу и сложности заданий и применение полученных знаний в дальнейшей педагогической и профессиональной деятельности.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.19 «Робототехника» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплинам по выбору.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания средней школы по дисциплинам технология, физика, алгебра и геометрия а также знания гуманитарного, общепрофессионального и профильного блоков обучения. Дисциплина Б1.В.ДВ.19 «Робототехника» является основой для изучения дисциплин профессионального цикла, таких как: «Физика», «Информатика», «Прикладная механика», «Машиноведение», «Электрорадиотехника», «Методика проектного обучения» и др.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ПК-4, 7.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК- 4	способностью осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии	Знание элементов сопровождения процессов социализации и профессионального самоопределения	Умение осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения	Владеть элементами педагогического сопровождения процессов социализации и профессионального самоопределения
2	ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности	Знание системы организации сотрудничества обучающихся, развития их активности, инициативности, самостоятельности и творческих способностей	Умение организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность и инициативность, самостоятельность	Владеть системой организации сотрудничества обучающихся, развития их активности, инициативности, самостоятельности и творческих способностей

В процессе изучения дисциплины (модуля) студент должен **знать:**

- основные понятия в области робототехники;
- историю возникновения и развития современной робототехники;
- этапы развития отечественной робототехники;
- состав, параметры и классификацию роботов;
- системы передвижения мобильных роботов;
- различные устройства управления роботами;
- классификацию приводов;
- основные принципы организации движения роботов;
- математическое описание систем передвижения роботов;
- классификацию способов управления роботами;
- простейшие алгоритмы;

Уметь владеть:

- техникой организации движения роботов;
- методами работы в основном меню NXT;
- способами создания программ с помощью меню NXT;
- командами действия и командами ожидания;
- приемами создания и расчета простейших алгоритмов;
- техникой подсчета перекрестков при включенном регуляторе;

Владеть умениями и иметь опыт:

- создания и расчета алгоритма «Квадрат»;
- создания и расчета алгоритма «Бесконечность»;
- создания и расчета алгоритма «Движение по комнате»;
- создания и расчета алгоритма «Движение по кругу»;
- создания и расчета алгоритма движения по кругу с одним датчиком;
- создания и расчета алгоритма движение вдоль стенки;
- создания и расчета алгоритма движение по линии с двумя датчиками;

– подсчета перекрестков при включенном регуляторе.

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. История робототехники и система устройства роботов	34	7	-	10	17 + 2 (КСР)
2	История развития робототехники	7	2		2	3 + 1 (КСР)
3	Устройство роботов	10	2		3	5
4	Уровни управления движением	7	1		2	4 + 1 (КСР)
5	Приводы роботов	10	2		3	5
6	Модуль 2. Конструирование и программирование роботов	34	7	-	10	17 + 2 (КСР)
7	Математическое описание роботов	11	2		3	6
8	Моделирование и конструирование роботов	12	3		4	5 + 2 (КСР)
9	Программирование для управления роботами	11	2		3	6
10	<i>Зачет</i>					
11	<i>Всего:</i>	72	14		20	34 + 4 (КСР)

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Булгаков А.Г., Воробьев В.А. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление. – М. : СОЛОН-Пресс, 2008. – 488 с.
2. Каляев И.А., Лохин В.М., Макаров И.М., Манько С.В. Интеллектуальные роботы: учебное пособие для вузов. – М. : Машиностроение, 2007. – 360 с.
3. Курышкин Н.П. Основы робототехники : учебное пособие. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 168 с.
4. Машков К.Ю., Рубцов В.И., Рубцов И.В. Состав и характеристики мобильных роботов: учебное пособие для вузов. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2014. – 75 с.
5. Предко М. Устройства управления роботами. – М. : ДМК Пресс, 2010. – 400 с.

Автор РПД: Хентонен А.Г.