

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.20.01 РОБОТОТЕХНИКА

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 60 часов аудиторной нагрузки: лекционных 20 час., практических 40 час.; 43,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 0,2 ч. ИКР)

Цель дисциплины:

- формирование систематизированных знаний в области робототехники с учетом содержательной специфики предмета «Физика» в общеобразовательном учреждении.
- изучение основных процессов, происходящих в робототехнике, принципов работы роботов;
- ознакомление с принципами передачи и приёма электромагнитных волн, элементной базой, типовыми устройствами и системами радиоэлектроники.

Задачи дисциплины:

Требования к уровню освоения программы курса «Робототехника» нацелено на выполнение следующих основных требований к выпускнику:

- знать основы дисциплины;
- владеть профессиональным языком предметной области знания и уметь корректно выражать и обосновывать положения этой области знания;
- знать принципы работы простых электротехнических и радиоэлектронных устройств, уметь их настраивать;
- уметь организовывать проектную деятельность учащихся;
- иметь представление о тенденциях развития робототехники.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая и экспериментальная физика», «Теоретическая физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для подготовки к итоговой государственной аттестации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Робототехника» относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая и экспериментальная физика», «Теоретическая физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для подготовки к итоговой государственной аттестации.

Научно-технический прогресс невозможен без электрификации всех отраслей народного хозяйства. Электричество является основой развития техники, базой для развития промышленности, транспорта, сельского хозяйства и др. отраслей народного хозяйства.

Дисциплина «Робототехника» строится на основе знаний курсов физики и математики. Приобретаемые в курсе «Робототехника» знания

используются в курсе «Автоматизация производственных процессов» и в дальнейшем для преподавания в средней школе раздела «Робототехника» в образовательной области

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции: *ОПК-1; ПК-7.*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	Знание социально-психологических требований к технологической подготовке. Знание особенностей и механизмов социально-психологического сопровождения учащихся в технологическом обучении	Умение проводить занятия по технологии с применением активных социально-психологических методов	Принципам и, методами принципиальными схемами решения психологических проблем технологической подготовки на основе социально-психологического обучения.
2	ПК-7	Способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности.	- историю развития робототехники; физические основы радиотехники, радиофизики и электроники; - методы анализа и расчета радиотехнических цепей; - основные типы и классификацию роботов;	анализировать технические характеристики и робототехнических устройств; выявлять неисправные элементы и узлы робототехнических устройств, радиотехнических	методами создания трехмерных твердотельных моделей в среде Autodesk Inventor с применением основных инструментов: вытягивание, вращение, отверстия,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			- цели и задачи применения средств автоматического проектирования в производстве робототехнических средств; - принципы действия современных радиотехнических устройств;	устройств и элементов узлов; -обеспечивать необходимую защиту учащихся от поражения электрическим током; анализировать прохождение радиосигнала в радиотехнических устройствах по их блок-схемам, используя различные способы представления радиосигнала в	фаски, сопряжения, массивы, и дополнительных инструментов; навыками работы с современной измерительной аппаратурой; навыками построения простейших принципиальных, эквивалентных и блок-схем радиотехнических устройств

Структура и содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре (для студентов 3ФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1.	История развития робототехники. Возникновение и развитие современной робототехники. Развитие отечественной робототехники	12	2	4	-	6
2.	Устройство роботов. Состав, параметры и классификация роботов. Устройства управления роботов	16	4	6	-	6
3.	Принцип работы механической руки робота.	14	2	6	-	6
4.	Приводы роботов. Классификация приводов	14	2	6	-	6
5.	Применение средств робототехники в промышленности. Этапы проектирования технологических комплексов	14	4	6	-	6
6.	Динамика роботов. Основные принципы организации движения роботов	18	4	6	-	8
7.	Применение средств робототехники в промышленности	13,8	2	6	-	5,8
8.	КСР	4				
9.	ИКР	0,2				
	Всего	108	20	40		43,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. Т.1 Механика, М., Физматлит, 2007.- 224 с. Имеется в ЭБС "Лань" http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2231
2. Тазюков, Ф.Х., Тазюков, Б.Ф. Задания по курсу "Теоретическая механика. Динамика точки и механической системы". Учебно-методическое пособие / Казан. федер. ун-т, Мех.-мат. фак.; —Казань: [Казанский университет], 2011.-27 с.
3. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. Лань, 2011, 720 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1807