

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский промышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.19 ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ**

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

2014

Рабочая программа учебной дисциплины является дисциплиной по выбору студентов по специальности среднего профессионального образования **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчик:

Рязанова А.А., преподаватель ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Рассмотрено на заседании МО преподавателей общепрофессиональных дисциплин и мастеров п/о, протокол № 8 от 23.04.2014г.

© *ГБПОУ КПТ*  
© Рязанова А.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы робототехники

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной для специальности среднего профессионального образования **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина общепрофессиональная, входит в профессиональный цикл (вариативная часть)

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- решать творческие, нестандартные задачи, связанные с конструированием и моделированием объектов окружающей действительности;
- программировать завершённые проекты с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред;
- использовать технологические карты при конструировании модели.

**знать:**

- историю развития робототехники, основные особенности конструкций, механизмов и машин;
- основные понятия конструирования и программирования (конструктор Lego Mindstorms NTX 2.0).

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося - **79** часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **39** часов;
- самостоятельная работа обучающегося - **40** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>79</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Подготовка докладов	6
Составление программ для работы робота	16
Подбор материала по выбранной модели для конструирования	4
Оформление часть проекта (по распределению в группе)	10
<b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.19 Основы робототехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1 История и развитие робототехники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Введение: цели и задачи курса; возникновение и развитие роботов; понятие робот, виды роботов.	1	1
	<b>Практическое занятие 1</b> Решение творческих задач, связанных с конструированием модели робота Валли	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад «Конструктор Lego Mindstorms»	3	
<b>Тема 2 Программирование Lego Mindstorms Education NTX</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>Практическое занятие 2</b> Использование технологической карты при конструировании модели подключения датчиков	1	3
	<b>Практическое занятие 3</b> Программирование завершённой модели робота с помощью блока	1	3
	1 Визуальная среда программирования Lego Mindstorms Education NTX: Интерфейс системы. Главное меню. Панели инструментов. Работа с объектами.	1	2
	<b>Практическое занятие 4</b> Использование технологической карты при конструировании и программировании модели робота «Футболист»	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад «Датчики конструктора Lego Mindstorms», Составить программу для работы робота с двумя шариками	10	
	<b>Тема 3 Конструирование моделей роботов с помощью Lego Mindstorms NTX 2.0</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>59</b>
<b>Практическое занятие 5</b> Использование технологической карты при конструировании модели робота «Tribot»	2	3	
<b>Практическое занятие 6</b> Программирование завершённой модели модели робота «Tribot»	1	3	
<b>Практическое занятие 7</b> Использование технологической карты при конструировании модели робота «Car» или «Внедорожник»	2	3	
<b>Практическое занятие 8</b> Программирование завершённой модели робота «Car» или «Внедорожник»	1	3	
<b>Практическое занятие 9</b> Использование технологической карты при конструировании модели робота «Scorpion»	3	3	

<b>Практическое занятие 10</b> Программирование завершённой модели робота «Scorpion»	1	3
<b>Практическое занятие 11</b> Использование технологической карты при конструировании модели робота «Гуманоид»	3	3
<b>Практическое занятие 12</b> Программирование завершённой модели робота «Гуманоид»»»»	1	3
<b>Практическое занятие 13</b> Использование технологической карты при конструировании модели робота «Кран»»»»	3	3
<b>Практическое занятие 14</b> Программирование завершённой модели робота «Кран»	1	3
<b>Практическое занятие 15</b> Программирование завершённых проектов с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред: выбор модели, подбор материала	2	3
<b>Практическое занятие 16</b> Программирование завершённых проектов с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред: конструирование модели робота	4	3
<b>Практическое занятие 17</b> Программирование завершённых проектов с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред: программирование модели робота	2	3
<b>Практическое занятие 18</b> Программирование завершённых проектов с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред: оформление проекта, подготовка к презентации	2	3
<b>Практическое занятие 19</b> Решение творческих, нестандартных задач, связанных с конструированием и моделированием объектов окружающей действительности: защита и презентация проектов	3	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	27	
Составить программу для модели робота: Tribot, Car, Внедорожник, Scorpion, Гуманоид, Кран. Подобрать материал по выбранной модели для конструирования Составить программу для выбранной модели робота Оформить часть проекта (по распределению в группе)		
<b>Зачет</b>	<b>1</b>	
<b>Всего</b>	<b>79</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатика»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Комплекты Lego Mindstorms NTX 2.0;
- комплект учебных пособий Lego Mindstorms NTX 2.0;
- учебная доска.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиадоска

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Юревич, Е. Основы робототехники : учеб. Пособие, 2-е изд. / Е. Юревич.- СПб.: БХВ-Петербург, 2008.

##### **Дополнительные источники:**

1. Копосов, Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов / Д. Г. Копосов. — 2011. — 250 с.: ил.
2. Копосов, Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5–6 классов / Д. Г. Копосов. — 2011. — 60 с.: ил.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://androbots.ru>
2. LEGO MINDSTORMS Руководство пользователя.
3. Сайт «Учебники XXI века» [Электронный ресурс] /www. OZON.ru/.
4. Сайт Издательский дом «Первое сентября» [Электронный ресурс] /www. [1september](http://1september.ru/).ru/.
5. Сайт «Учительская газета» [Электронный ресурс] /www. [ug.ru](http://ug.ru)./.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– решать творческие, нестандартные задачи, связанные с конструированием и моделированием объектов окружающей действительности;</li></ul>	Отчет по практическим занятиям Защита проекта. Наблюдение в ходе выполнения практических занятий
<ul style="list-style-type: none"><li>– создавать завершённые проекты с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред;</li></ul>	Отчет по практическим работам Защита проекта
<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать технологические карты при конструировании модели.</li></ul>	Отчет по практическим работам
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– историю развития робототехники основные особенности конструкций, механизмов и машин;</li></ul>	Обсуждение доклада «Конструктор Lego Mindstorms»
<ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия конструирования и программирования с помощью конструктора Lego Mindstorms NTX 2.0 и их практическое применение.</li></ul>	Обсуждение доклада «Датчики конструктора Lego Mindstorms» Представление программы для работы робота с двумя шариками