

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **22.02.06 Сварочное производство**, укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технологии материалов

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

Разработчики:

Рязанова А.А., преподаватель ГБПОУ КПТ

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

© ГБПОУ КПТ
© Рязанова А.А.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 **22.02.06 Сварочное производство**, укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технологии материалов

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 - **59** часов,
в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **39** часов;
- самостоятельная работа обучающегося - **20** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	59
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Подготовка докладов	4
Составление программ для работы робота	10
Подбор материала по выбранной модели для конструирования	2
Оформление части проекта (по распределению в группе)	4
Итоговая аттестация в форме зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.16 Основы робототехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 История и развитие робототехники	Содержание учебного материала	5	
	1 Введение: цели и задачи курса; возникновение и развитие роботов; понятие робот, виды роботов.	1	1
	Практическое занятие 1 Решение творческих задач, связанных с конструированием модели робота Валли	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад «Конструктор Lego Mindstorms»	2	
Тема 2 Программирование Lego Mindstorms Education NTX	Содержание учебного материала	6	
	Практическое занятие 2 Использование технологической карты при конструировании модели подключения датчиков	1	3
	Практическое занятие 3 Программирование завершенной 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
	Практическое занятие 4 Использование технологической карты при конструировании и программировании модели робота «Футболист»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад «Датчики конструктора Lego Mindstorms»,	2	
Тема 3 Конструирование моделей роботов с помощью Lego Mindstorms NTX 2.0	Содержание учебного материала	48	
	Практическое занятие 5 Использование технологической карты при конструировании модели робота «Tribot»	2	3
	Практическое занятие 6 Программирование завершенной модели модели робота «Tribot»	1	3
	Практическое занятие 7 Использование технологической карты при конструировании модели робота «Car» или «Внедорожник»	2	3
	Практическое занятие 8 Программирование завершенной модели робота «Car» или «Внедорожник»	1	3
	Практическое занятие 9 Использование технологической карты при конструировании модели робота «Scorpion»	3	3

Практическое занятие 10 Программирование завершённой модели робота «Scorpion»	1	3
Практическое занятие 11 Использование технологической карты при конструировании модели робота «Гуманоид»	3	3
Практическое занятие 12 Программирование завершённой модели робота «Гуманоид»»»»	1	3
Практическое занятие 13 Использование технологической карты при конструировании модели робота «Кран»»»»	3	3
Практическое занятие 14 Программирование завершённой модели робота «Кран»	1	3
Практическое занятие 15 Программирование завершённых проектов с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред: выбор модели, подбор материала	2	3
Практическое занятие 16 Программирование завершённых проектов с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред: конструирование модели робота	4	3
Практическое занятие 17 Программирование завершённых проектов с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред: программирование модели робота	2	3
Практическое занятие 18 Программирование завершённых проектов с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред: оформление проекта, подготовка к презентации	3	3
Практическое занятие 19 Решение творческих, нестандартных задач, связанных с конструированием и моделированием объектов окружающей действительности: защита и презентация проектов	3	3
Самостоятельная работа обучающихся	16	
Составить программу для работы робота с двумя шариками	3	
Составить программу для модели робота: Tribot, Car, Внедорожник, Scorpion, Гуманоид, Кран.	5	
Подобрать материал по выбранной модели для конструирования	2	
Составить программу для выбранной модели робота	2	
Оформить часть проекта (по распределению в группе)	4	
Зачет	1	
Всего	59	

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, 2010.

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.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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: – решать творческие, нестандартные задачи, связанные с конструированием и моделированием объектов окружающей действительности;	Отчет по практическим занятиям Защита проекта. Наблюдение в ходе выполнения практических занятий
– создавать завершенные проекты с использованием освоенных инструментов и компьютерных сред;	Отчет по практическим работам Защита проекта
– использовать технологические карты при конструировании модели.	Отчет по практическим работам
Знать: – историю развития робототехники основные особенности конструкций, механизмов и машин;	Обсуждение доклада «Конструктор Lego Mindstorms»
– основные понятия конструирования и программирования с помощью конструктора Lego Mindstorms NTX 2.0 и их практическое применение.	Обсуждение доклада «Датчики конструктора Lego Mindstorms» Представление программы для работы робота с двумя шариками