

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Программирование навигации мобильных роботов

Специальность/направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения мобильных робототехнических систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Целями дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний в области программирования

1.2. Задачи:

- формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии)
- приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в рамках предмета дисциплины).

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКС-3 : Способен интегрировать системы управления в блок управления мобильного робототехнического средства

ПКС-3.1 : Знает устройство и принцип действия микропроцессорной техники, особенности архитектуры выбранного микроконтроллера, интерфейсы взаимодействия модулей внутренней системы и навесного оборудования мобильного робототехнического средства

ПКС-3.2 : Умеет применять методы и приемы отладки программного кода, программировать микроконтроллеры

ПКС-3.3 : Владеет приемами подключения программного продукта к системе управления мобильного робототехнического средства, тестирования работы мобильного робототехнического средства, отладки программного кода на уровне взаимодействия с мобильным робототехнического средства

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	Тема 1. Ходовая часть робота. Краткое содержание: Типы ходовых частей. Ноги. Гусеницы. Колеса с дифференциалом. Колеса на моторах. Летающие роботы. Выбор двигателей. Драйверы двигателей. Широтно-импульсная модуляция. Вращение в обе стороны. Управляем двигателем без Arduino. Подключаем контроллер Arduino. Знать: Типы ходовых частей. Ноги. Гусеницы. Колеса с дифференциалом. Колеса на моторах. Летающие роботы. /Лек/	7	8	0
1.2	Практическая работа 1. Тестовая программа управления двигателями. Тестовая программа управления двигателями с регуляцией на основе ШИМ Краткое содержание: Регулирование на основе ШИМ. Регулирование скорости вращения без использования аппаратного ШИМ Уметь: Осуществлять выбор двигателей, драйверов двигателей, широтно-импульсную модуляцию. Владеть: Навыками программирования вращения в обе стороны, управляем двигателем без Arduino. /Пр/	7	8	0
1.3	Тема 1. Ходовая часть робота. Краткое содержание: Типы ходовых частей. Ноги. Гусеницы. Колеса с дифференциалом. Колеса на моторах. Летающие роботы. Выбор двигателей. Драйверы двигателей. Широтно-импульсная модуляция. Вращение в обе стороны. Управляем двигателем без Arduino. Подключаем контроллер Arduino. Знать: Типы ходовых частей. Ноги. Гусеницы. Колеса с дифференциалом. Колеса на моторах. Летающие роботы. Уметь: Осуществлять выбор двигателей, драйверов двигателей, широтно-импульсную модуляцию. Владеть: Навыками программирования вращения в обе стороны, управляем двигателем без Arduino. /Ср/	7	20	0
1.4	Тема 2. Схема управления движением робота Краткое содержание: Переменные и функции управления моторами. Функции движений. Создание функции Знать: Переменные и функции управления моторами. /Лек/	7	8	0
1.5	Практическая работа 2. Тестовая программа движений робота Краткое содержание: Первая поездка. Алгоритм. Программа. Сигнал светодиодом Уметь: Применять функции движений. Владеть: Навыками создания функции /Пр/	7	8	0
1.6	Тема 2. Схема управления движением робота Краткое содержание: Переменные и функции управления моторами. Функции движений. Создание функции	7	20	0

	Знать: Переменные и функции управления моторами. Уметь: Применять функции движений. Владеть: Навыками создания функции /Ср/			
1.7	Зачет с оценкой. Знать устройство и принцип действия микропроцессорной техники, особенности архитектуры выбранного микроконтроллера, интерфейсы взаимодействия модулей внутренней системы и навесного оборудования мобильного робототехнического средства Уметь применять методы и приемы отладки программного кода, программировать микроконтроллеры Владеть приемами подключения программного продукта к системе управления мобильного робототехнического средства, тестирования работы мобильного робототехнического средства, отладки программного кода на уровне взаимодействия с мобильным робототехнического средства /ЗаО/	7	0	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 7 семестр

Разработчик программы Яшин Д.Д.



И.о. зав. кафедрой Одиноква Е.В.

