

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 Программное обеспечение мобильных робототехнических средств для предприятий пищевой промышленности и отраслей агропромышленного комплекса

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-2 : Способен подготавливать управляющие программы для мобильного робототехнического средства

ПКС-2.1 : Знает синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования, системы команд микроконтроллеров

ПКС-2.2 : Умеет разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления навесным оборудованием мобильного робототехнического средства, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, выявлять ошибки в программном коде

ПКС-2.3 : Владеет современными языками программирования и методиками разработки программного обеспечения для мобильных робототехнических средств

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/	6	2	0
1.2	Практическая работа 1. 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/	6	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/	6	17	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/	6	2	0
1.5	Лабораторная работа 1. Тестовая программа движений робота Краткое содержание: Первая поездка. Алгоритм. Программа. Сигнал светодиодом Уметь: Применять функции движений. Владеть: Навыками создания функции /Лаб/	6	8	0
1.6	Тема 2. Схема управления движением робота Краткое содержание: Переменные и функции управления моторами. Функции движений. Создание функции	6	17	0

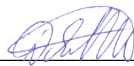
	<p>Знать: Переменные и функции управления моторами.</p> <p>Уметь: Применять функции движений.</p> <p>Владеть: Навыками создания функции /Ср/</p>			
1.7	<p>Экзамен</p> <p>Знать синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования, системы команд микроконтроллеров</p> <p>Уметь разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления навесным оборудованием мобильного робототехнического средства, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, выявлять ошибки в программном коде</p> <p>Владеть современными языками программирования и методиками разработки программного обеспечения для мобильных робототехнических средств /Экзамен/</p>	6	54	0
1.1	<p>Тема 3. Дистанционное управления роботом</p> <p>Краткое содержание: определение способов дистанционного управления роботами на плате Arduino; обоснование выбора системы дистанционного управления</p> <p>Знать: определение способов дистанционного управления роботами на плате Arduino /Лек/</p>	7	4	0
1.2	<p>Лабораторная работа № 2. Подключение робота к системе дистанционного управления</p> <p>Краткое содержание: подбор элементной базы и разработка схемы соединений; подключение робота к системе дистанционного управления и тестирование его работы.</p> <p>Уметь: осуществлять подбор элементной базы и разработка схемы соединений</p> <p>Владеть: навыками подключения робота к системе дистанционного управления и тестирование его работы /Лаб/</p>	7	8	0
1.3	<p>Тема 3. Дистанционное управления роботом</p> <p>Краткое содержание: определение способов дистанционного управления роботами на плате Arduino; обоснование выбора системы дистанционного управления</p> <p>Знать: определение способов дистанционного управления роботами на плате Arduino</p> <p>Уметь: осуществлять подбор элементной базы и разработка схемы соединений</p> <p>Владеть: навыками подключения робота к системе дистанционного управления и тестирование его работы /Ср/</p>	7	60	0
1.4	<p>Тема 4. Движение по черной линии</p> <p>Краткое содержание: рассмотрение способов детектирования черной линии Arduino; обоснование выбора датчиков детектирования черной линии</p> <p>Знать: способы детектирования черной линии Arduino; обоснование выбора датчиков детектирования черной линии /Лек/</p>	7	4	0
1.5	<p>Практическая работа 2. Составление алгоритма и практическая реализация программы.</p> <p>Краткое содержание: Подключение датчиков к роботу. Составление алгоритма и практическая реализация программы.</p> <p>Уметь: Осуществлять подключение датчиков к роботу.</p> <p>Владеть: Навыками составления алгоритма и практическую реализацию программы. /Пр/</p>	7	8	2
1.6	<p>Тема 4. Движение по черной линии</p> <p>Краткое содержание: рассмотрение способов детектирования черной линии Arduino; обоснование выбора датчиков детектирования черной линии</p> <p>Знать: способы детектирования черной линии Arduino; обоснование выбора датчиков детектирования черной линии</p> <p>Уметь: Осуществлять подключение датчиков к роботу</p> <p>Владеть: Навыками составления алгоритма и практическую реализацию программы /Ср/</p>	7	60	0
1.7	<p>Экзамен</p> <p>Знать синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования, системы команд микроконтроллеров</p> <p>Уметь разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления навесным оборудованием мобильного робототехнического средства, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, выявлять ошибки в программном коде</p> <p>Владеть современными языками программирования и методиками разработки</p>	7	36	0

программного обеспечения для мобильных робототехнических средств /Экзамен/			
---	--	--	--

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 6,7 семестр

Разработчик программы Яшин Д.Д.



И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.

