

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»**

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ЭС

_____ Н.Е.Родионов
" ____ " _____ 2014 г.

Вводится в действие с " ____ " _____ 20 ____ г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

по дисциплине

Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем

Составлена кафедрой

Электронных систем

Для студентов, обучающихся
по направлению подготовки 221000.62 «Мехатроника и робототехника»

Форма обучения

очная

Составитель доцент кафедры
Электронных систем .

Антипин М.Е.

" ____ " _____ 2014 г

Томск 2014 г.

Введение

Семинарские занятия по курсу «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем» позволяют обсудить наиболее интересные вопросы, связанные с особенностями разработки программного обеспечения роботов и мехатронных модулей и применяемыми алгоритмами.

Общие требования

Семинарские занятия проводятся согласно учебному расписанию отдельно для каждой группы студентов очной формы обучения. Все необходимые консультации осуществляются преподавателем, ведущим семинарские занятия.

Тему первого семинара объявляет преподаватель, читающий лекции, не позднее, чем за 3 дня до проведения семинара. Темы последующих семинаров объявляет преподаватель, ведущий семинарские занятия, в конце очередного семинара.

Семинарские занятия предполагают выступление студента, выбранного преподавателем, по теме семинара и дискуссионную часть. По теме семинара обязаны подготовиться все студенты группы. Выступающий объявляется преподавателем в начале занятия. Время выступления 10-15 минут. Выступающий может использовать в своем выступлении вспомогательные демонстрационные материалы. Во время выступления выступающего не перебивают и не прерывают. Все вопросы задают после выступления по специальному приглашению преподавателя. Вопросы могут задавать все присутствующие в аудитории, кроме выступающего. Если выступающий затрудняется ответить на вопрос, то вопрос переносится в дискуссионную часть. Если, по мнению преподавателя, сообщение содержит недостаточно информации для обсуждения вопроса, то он может предложить другим студентам дополнить сообщение. Дополняющим тоже могут быть заданы вопросы.

Дискуссионная часть предполагает обсуждение вопросов, не снятых выступающим, а также предложенных преподавателем для обсуждения. В конце дискуссионной части каждый студент должен самостоятельно составить заключение по обсуждаемым вопросам. Заключение представляет собой краткое (2-3 предложения) описание выводов и решений, принятых по результатам обсуждения каждого вопроса. Преподаватель оценивает заключения всех студентов, и просит авторов озвучить 2-3 заключения для примера. Аудитория коллегиально выбирает и уточняет формулировки, наиболее точно описывающие результаты дискуссии. После этого каждый студент вносит соответствующие корректировки в свои записи.

Самостоятельная работа студентов над семинарскими занятиями осуществляется с использованием литературы и других информационных источников, рекомендованных преподавателем.

Техническое обеспечение семинарских занятий

Для проведения семинарских занятий требуется аудитория, оборудованная компьютерными средствами демонстрации и доской. Размещение и освещенность рабочих мест в учебной аудитории должно удовлетворять действующим требованиям СанПиН.

Прием результатов семинарских занятий

Результатом семинарского занятия является заключение, написанное студентом по обсуждаемым вопросам. Заключение принимается непосредственно на занятии. Студент, пропустивший занятие, должен представить реферат по теме семинара. Студент, не готовый выступить, дополнить выступление или вести дискуссию по теме семинара приравнивается к студенту, отсутствующему на занятии.

До конца семестра студент должен сдать результаты всех семинарских занятий, предусмотренных настоящими указаниями. В противном случае студенты к сдаче экзамена (зачета) не допускаются.

Темы семинарских занятий

1. Среды разработки программных алгоритмов управления роботами.
2. Программное обеспечение обработки сигналов с сенсоров
3. Программное обеспечение управления исполнительными механизмами
4. Применение обучаемого программного обеспечения в робототехнике
5. Применение автоматного управления в робототехнике
6. Программное обеспечение прямоходящих роботов
7. Программное обеспечение 3D-моделирования окружающего пространства
8. Программное обеспечение мультиагентной системы (команды роботов)
9. Система программирования в G-кодах и ее применение сегодня

Библиографический список

1. Основы робототехники [Текст] : учебное пособие для вузов / Е. И. Юревич. - 3-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 360 с.

2. Системы управления движением колесных роботов : учебное пособие / Сергей Федорович Бурдаков, Илья Васильевич Мирошник, Ростислав Эдуардович Стельмаков. - СПб. : Наука, 2001. - 232 с.

3. Управление технологическими роботами и гибкими модулями : научное издание / В. Л. Афонин [и др.] ; ред. Э. Г. Гудушаури ; Институт машиноведения им. А. А. Благонравова, Российская Академия наук. - М. : Наука, 1992. - 142[2] с.

4. Управление исполнительными системами роботов : научное издание / П. Д. Крутько. - М. : Наука, 1991. - 332[4] с.