

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.03.2025 17:28:44
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	Мобильная робототехника
Направление подготовки / Специальность	16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль) / Специализация	Робототехника и автономные системы
Форма обучения	очная
Разработчик(и)	Беляев А.С., старший преподаватель

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися: отсутствуют.

2. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)*
1	2	3	4	5	6
1.	Подключение и настройка низкоуровневой электроники	1. Проработка лекций. 2. Разработка алгоритма	1. Конспект лекций. 2. Алгоритмы	0-10	26
2.	Дистанционное управление. Навигация				
3.	Автономность работа				
4.	Работа с точками на карте				

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

Самостоятельная работа охватывает темы, изучаемые в течение дисциплины (модуля).

Вид: Проработка лекций.

Краткая характеристика: комплект лекций по дисциплине.

Критерии оценивания:

- наличие полного конспекта лекций по дисциплине (модулю), оценивается максимальным количеством баллов;
- отсутствие / неполный комплект конспекта лекций по дисциплине (модулю) оценивается в зависимости от их количества и рассчитывается в процентах от максимального балла.

Вид: Разработка алгоритма.

Краткая характеристика: разработать алгоритм

Критерии оценивания:

- наличие полного выполнения заданий по дисциплине (модулю), оценивается максимальным количеством баллов
- отсутствие / неполное выполнения заданий по дисциплине (модулю) оценивается в зависимости от их количества и рассчитывается в процентах от максимального балла.

Задание:

Разработать алгоритм и программы для управления симулятором turtlesim в среде ROS 2 с реализацией следующих вариантов движения:

- а) Без регулирования с использованием дискретно-событийного управления;
- б) Без регулирования с использованием непрерывного управления;
- в) С регулированием по координате с использованием дискретно-событийного управления;
- г) С регулированием по координате с использованием непрерывного управления. Траекторию движения обеспечить в соответствии с вариантом в таблице 1.

Номер варианта	Дискретная траектория	Непрерывная траектория
1	Квадрат, длина ребра = 1	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 1 \beta = 1 \delta = \pi/2$
2	Треугольник прямоугольный	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 1 \beta = 2 \delta = \pi/2$
3	Треугольник равнобедренный	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 1 \beta = 3 \delta = \pi/2$
4	Шестиугольник	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 2 \beta = 1 \delta = \pi/2$
5	Ромб	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 2 \beta = 3 \delta = \pi/2$
6	Пятиугольник	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 3 \beta = 1 \delta = \pi/2$
7	Прямоугольник, A=1, B=2	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 1 \beta = 1 \delta = \pi/2$
8	Квадрат, длина ребра = 2	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 2 \beta = 3 \delta = \pi/2$
9	Трапеция равнобедренная	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 3 \beta = 4 \delta = \pi/2$
10	Пятиугольник равносторонний	Фигура Лиссажу с параметрами $\alpha = 2 \beta = 1 \delta = \pi/2$

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как самоконтроль.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- комплект учебно-методической документации по дисциплине, основную и дополнительную литературу,

- интернет-ресурсы:

<https://grebennikon.ru/> Электронная библиотека Grebennikon

<https://eduvideo.online/> Видеотека «Решение»

<https://icdlib.nspu.ru/> Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)

<https://rusneb.ru/> Национальная электронная библиотека