|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Название темы. Темы СРС** | **Кол-во**  **часов** | **Максимальный**  **балл** |
| 1 неделя |  |  |  |
| Лекция 1 | Современные роботы. Тенденции развития. | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 1 | Подготовка и настройка инструментальной среды для лабораторных работ | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 2 | Подготовка и настройка инструментальной среды для лабораторных работ | 1 ч. | 3 |
| 2 неделя |  |  |  |
| Лекция 2 | Представление Положения и ориентации в пространстве. | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 3 | Представление положения и ориентации в трехмерном пространстве.ч1 | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 4 | Представление положения и ориентации в трехмерном пространстве.ч2 | 1 ч. | 3 |
| 3 неделя |  |  |  |
| Лекция 3 | Траектории | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 5 | Интерполяция траектории | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 6 | Генерация траектории с учетом времени ее отработки. | 1 ч. | 3 |
| 4 неделя |  |  |  |
| Лекция 4 | Мобильные роботы(колесные) | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 7 | Движение робота к точке | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 8 | Движение по лини, Движение по пути. | 1 ч. | 3 |
| 5 неделя |  |  |  |
| Лекция 5 | Навигация ч1 | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 9 | Реактивная навигация | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 10 | Навигация по карте | 1 ч. | 3 |
| 6 неделя |  |  |  |
| Лекция 6 | Навигация ч2 | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 11 | Метод карт Вороного | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 12 | Probalistic roadmap method | 1 ч. | 3 |
| 7 неделя |  |  |  |
| Лекция 7 | Определение положения в пространстве ч1 | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 13 | Модель мобильной платформы | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 14 | Вычисление положения | 1 ч. | 3 |
| 8 неделя |  |  |  |
| Лекция 8 | Определение положения в пространстве ч2 | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 15 | Использование существующей карты | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 16 | Создание карты | 1 ч. | 3 |
| 9 неделя |  |  |  |
| Лекция 9 | Кинематика последовательного манипулятора | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 17 | Описание манипулятора по нотации Денавита Хартенберга | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 18 | Описание манипулятора по модифицированной нотации Денавита Хартенберга | 1 ч. | 3 |
| *10 неделя* |  |  |  |
| Лекция 10 | Кинематика последовательного манипулятора | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 19 | Прямая кинематика | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 20 | Обратная кинематика | 1 ч. | 3 |
| 11 неделя |  |  |  |
| Лекция 11 | Траектории движения инструмента промышленного робота | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 21 | Траектории движения в пространстве присоединенных координат | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 22 | Траектории движения в декартовом пространстве. | 1 ч. | 3 |
| 12 неделя |  |  |  |
| Лекция 12 | Скоростные характеристики ч1 | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 23 | Получение Якобиана ч1 | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 24 | Получение Якобиана ч2 | 1 ч. | 3 |
| 13 неделя |  |  |  |
| Лекция 13 | Скоростные характеристики ч2 | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 25 | Получение Якобиана для роботов с числом степеней свободы не равным 6 | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 26 | Численное решение задачи обратной кинематики | 1 ч. | 3 |
| 14 неделя |  |  |  |
| Лекция 14 | Динамика робота манипулятора | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 27 | Силы влияющие на робота | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 28 | Dynamic manipulability | 1 ч. | 3 |
| 15 неделя |  |  |  |
| Лекция 15 | Управление роботом манипулятором | 1 ч. |  |
| Лабораторное занятие 29 | Управление звеньями | 1 ч. | 3 |
| Лабораторное занятие 30 | Управление с учетом динамических характеристик | 1 ч. | 3 |