|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 |