

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	Робототехника и автономные системы в нефтегазовой отрасли
Направление подготовки / Специальность	16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль) / Специализация	Робототехника и автономные системы
Форма обучения	очная
Разработчик(и)	Дмитриев В.А., доцент

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.	Технико-экономическая оценка роботизации в рамках технологического процесса	1. Задание: проведение анализ манипуляционных систем	1. Анализ манипуляционных систем	0-10	2
2.	Решение практических задачи автоматизации с применением робототехнических средств				

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

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

Вид: Задание: проведение анализ манипуляционных систем

Краткая характеристика: провести анализ манипуляционных систем.

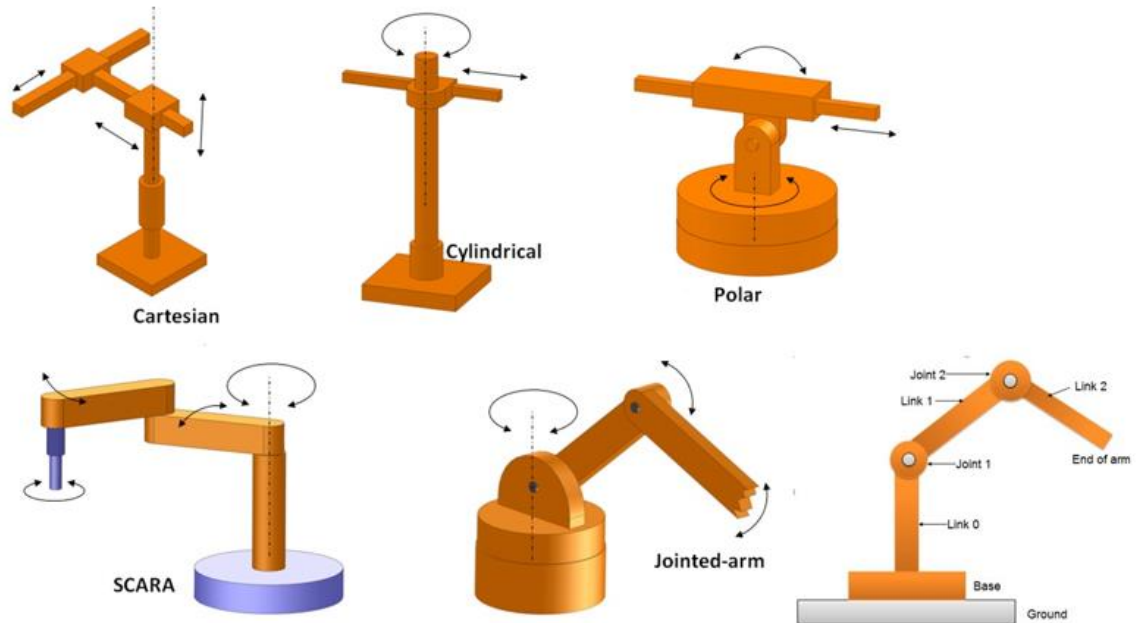
Критерии оценивания:

- наличие полного выполнения заданий по дисциплине (модулю), где система оценки разрабатывается с учетом цели, задач и условий, и оценивается максимальным количеством баллов
- отсутствие / неполное выполнения заданий по дисциплине (модулю) оценивается в зависимости от их количества и рассчитывается в процентах от максимального балла

Задания:

### 1. Анализ Манипуляционных систем

1.1 Выбрать один из представленных ниже манипуляторов:



- 1.2 Описать примеры технологических процессов, в рамках которых применим выбранный манипулятор;
- 1.3 Описать и представить примеры сенсорных/ измерительных систем необходимых к оснащению на данном манипуляторе для выполнения поставленных задач;
- 1.4 Подобрать СЛУЧАЙНЫЕ параметры для размерностей манипулятора (длины звеньев, массы, максимальные углы поворота; трение не учитывать);
- 1.5 Описать траекторию движения манипулятора, реализуемую при выполнении выбранного процесса;
- 1.6 Подобрать регуляторы и соответствующие коэффициенты до выхода системы на «стабильные» показатели работы/ равномерное движение по выбранной траектории без появления перерегулирования;
- 1.7 Сформировать таблицу параметров Денавита-Хартенберга при переходе манипулятора из одного положения в другое для выбранной траектории;
- 1.8 Рассчитать кинетическую и потенциальную энергии перехода;
- 1.9 Сформировать отчет и презентационный материал по представленным пунктам.

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