

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 14:57:40

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6e1ff1f75b14836d114946411bf735417b0303f82f6a882b64603

## Аннотация рабочей программы модуля

«Информационные устройства и системы в робототехнике»

Направленность подготовки – «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) - «Роботизированные устройства и системы»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения – очная

### 1. Цели и задачи модуля

**Целью** изучения дисциплины является изучение основных методов расчета и проектирование информационных устройств и систем для робототехнических устройств и систем

**Задачи** изучения дисциплины являются:

- математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения;
- планирование и проведение экспериментов по заданной методике;
- обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств;
- разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.

### 2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы академического бакалавриата.

Входные требования к дисциплине:

Перед обучением должны быть сформированы компетенции «Электроника», «Схемо- и системотехника электронных средств», «Системы управления в робототехнике».

### 3. Краткое содержание модуля

1) **Информационные устройства.** Робототехника, мехатроника и информационные системы. Основные понятия и определения. Информационные системы роботов. Структурная схема робота. Данные, формат данных. Передача данных: протокол, интерфейс. Инерциальная система навигации и ориентации. Назначение и состав ИНС. Расчет навигационных параметров. Калибровка ИНС. Системы технического зрения. Лазерный дальномер. Оптический измеритель угловых координат цели. ЛИДАР. Датчики углового положения и перемещения. Анализ, обработка, визуализация экспериментальных данных.

2) **Обработка информации.** Основы работы в GNU Octave. Первичная обработка информации в GNU Octave. Обработка данных МЭМС-датчика давления. Калибровка МЭМС-акселерометров в составе ИНС на соосность и сдвиг нуля. Калибровка МЭМС датчиков угловых скоростей (ДУС) в составе ИНС на сдвиг нуля. Исследование 3х-осевого магнитометра. Расчет координат подвижного объекта.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа с выполнением контрольных заданий.

**Вид промежуточной аттестации:** экзамен.

### Разработчик:

Ст. преподаватель Института НМСТ, к.т.н

А.П. Кульчицкий /