

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
ФТД.В.01 Соревновательная робототехника

Цель дисциплины (модуля) - основной целью освоения дисциплины *ФТД.В.01 Соревновательная робототехника* является формирование профессиональных компетенций бакалавров в области прикладной математики в сфере моделирования, конструирования и программирования роботов на базе робототехнического конструктора LEGO MINDSTORMS EV3.

Задачи дисциплины (модуля):

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомить с основными тенденциями в робототехнике;
- рассмотреть основные платформы в современной робототехнике;
- научить использовать LEGO MINDSTORMS EV3 для нужд робототехники;
- рассмотреть основные тенденции в соревновательной робототехнике

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Иметь фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Уметь применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности ОПК-1.3 Владеть навыками применения фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы моделирования роботов. Назначение программы LEGO Digital Designer..

Тема 1. Создание простейших моделей в программе LEGO Digital Designer. Создание инструкции по сборке робота.

Раздел 2. Программирование роботов.

Тема 2. Программная среда legoMindstorms EV3. Палитры блоков, назначение элементов палитр. Данные, типы данных.

Тема 3. Алгоритмические конструкции: линейные, ветвящиеся, циклические.

Тема 4. Подпрограммы. Работы с массивами. Создание программ для учебного робота.

Тема 5. Шагающие роботы. Шагающий механизм. Возвратно-поступательное движение. Состязание «Гонки шагающих роботов».

Передаточное отношение. Многоступенчатая передача.

Раздел 3. Соревнования роботов.

Тема 6. Классические соревнования роботов. Регламент соревнований роботов «Сумо», «Шорт-трек», «Траектория», «Кегельринг», «Траектория-квест», Биатлон». Подготовка и проведение соревнований в командах.

Тема 7. Регламент соревнований «Чертежник». Подготовка модели для состязания «Чертежник». Всемирная олимпиада по робототехнике. Регламент, особенности проведения.