

Наименование разделов/тем	Содержание учебного материала
<p style="text-align: center;">Тема 1. Искусственный интеллект и робототехника</p>	<p>Лекции</p>
	<p>Современная робототехника. Устройство роботов. Особенности проектирования роботов. Манипуляционные системы. Системы управления роботами. Искусственный интеллект. Состав интеллектуального робота: манипуляторы, датчики, система управления.</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>В рамках практических занятий по данной теме слушатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомятся с робототехническим набором «Lego Mindstorms EV3» и «Bitronics NeuroLab»; – осваивают основные этапы и принципы сборки роботов. – пробуют конструировать роботов; – учатся программированию движущихся роботов; – осваивают алгоритмы написания программ для управления внешними устройствами. <p>Выполнение заданий происходит в рамках групповой (командной) работы.</p>
<p style="text-align: center;">Тема 2. Основы нейро- и биоуправления</p>	<p>Лекции</p>
	<p>Основы нейро- и биоуправления в робототехнике.</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>В рамках практических занятий по данной теме слушатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструируют роботов с использованием датчика электромиографии (ЭМГ); – конструируют роботов с использованием датчика электроокулографии (ЭОГ); – конструируют роботов с использованием датчика электроэнцефалографии (ЭЭГ) и пульсовой волны; – знакомятся с возможностями применения нейротехнологий в биоуправлении. <p>Выполнение заданий происходит в рамках групповой (командной) работы.</p>
<p style="text-align: center;">Тема 3. Конструирование и программирование нейроустройств</p>	<p>Лекции</p>
	<p>Нейроустройства. Основы конструирования и программирования нейроустройств.</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>В рамках практических занятий по данной теме слушатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учатся конструировать различные типы нейроустройств; – занимаются программированием нейроустройств с использованием пульсометрического датчика; – решение кейса «Применение оптической пульсометрии при создании робототехнических устройств». <p>Выполнение заданий происходит в рамках групповой (командной) работы.</p>
<p style="text-align: center;">Тема 4.</p>	<p>Лекции</p>

Использование потенциалов скелетных мышц для биоуправления	Основы биоуправления. Скелетные мышцы.
	Практические занятия
	В рамках практических занятий по данной теме слушатели: <ul style="list-style-type: none"> – осваивают алгоритмы биоуправления роботами; – используют потенциал скелетных мышц для биоуправления роботами; – осваивают принципы применения различных типов датчиков в биоуправлении роботами; – решение кейса «Использование биопотенциалов скелетных мышц для управления внешними устройствами». Выполнение заданий происходит в рамках групповой (командной) работы.
Тема 5. Биоуправление с помощью мозговой активности	Лекции
	Мозговая активность. Биоуправление с помощью мозговой активности. Принципы работы нервной системы.
	Практические занятия
Тема 6. Бионика и бионическое моделирование	Лекции
	Основы бионики и бионического моделирования.
	Практические занятия
	В рамках практических занятий по данной теме слушатели: <ul style="list-style-type: none"> – знакомятся с принципами организации, а также функциями и свойствами биологических систем при поиске оригинальных и оптимальных инженерных решений; – конструируют бионических роботов; – программируют созданные конструкции. Выполнение заданий происходит в рамках групповой (командной) работы.