

## Программное обеспечение мобильной робототехники

**Количество часов учебных занятий - 20**

**Компетенции:**

- моделирование аппаратного обеспечения мобильного робота;
- конструирование систем управления мобильными роботами;
- разработка алгоритмов решения задач позиционирования, управления, картографирования и навигации.

**Тематика учебных занятий:**

1. Аппаратное и программное обеспечение мобильных роботов.
2. Цифровой двойник и имитационное моделирование мобильных роботов.
3. Настройка модуля навигации. Автономное движение робота по карте.
4. Разработка пользовательского интерфейса для управления роботом.

**Перечень компьютерных программ, технических средств обучения, оборудования:**

Учебный класс рабочих станций с ОС Windows, мобильный коллаборативный робот-манипулятор, промышленная камера с очками виртуальной реальности, коллаборативный робот-манипулятор.



## Современные платформы программирования

**Количество часов учебных занятий – 20**

**Компетенции:**

- применять современные технологии программирования с учетом ресурсов и возможностей вычислительной системы, требований, стандартов, ограничений проекта,
- использовать современные технологии проектирования и методы реализации сложных программных комплексов и распределенных систем,
- осуществлять эффективное управление разработкой, поддержку и модернизацию программного обеспечения автоматизированных систем.

**Тематика учебных занятий:**

1. Настройка окружения современных сред разработки. Статистические анализаторы кода.
2. Проектирование системы по списку требований.
3. Организация и настройка удаленных репозиторий для поддержки совместной разработки.
4. Реализация автоматизированной системы по заданным требованиям и проектной документации.
5. Осуществление модульного тестирования реализованных функциональных возможностей.

**Перечень компьютерных программ, технических средств обучения, оборудования:**

Учебный класс рабочих станций с установленным и настроенным программным обеспечением Linux, Python, JDK, PyCharm, IntelliJ IDEA, доступ к удаленному сервису [app.diagrams.net](http://app.diagrams.net), суперкомпьютер, сетевое оборудование.

Приобретение студентами практического опыта в проектировании и разработке автоматизированных систем с использованием современных инструментов. Решение разнообразных прикладных задач, связанных с организацией работы в коллективе разработчиков и осуществлением совместной разработки.



## Разработка программного обеспечения для мобильных платформ

Количество часов учебных занятий - 20

### Компетенции:

- разработка программных приложений на основе современных мобильных платформ.

### Тематика учебных занятий:

1. Средства и структура разработки Android-проектов.
2. Интерфейс и диалоги.
3. Реализация мобильных приложений с различными компонентами.
4. Реализация приложений для воспроизведения аудио- и видеофайлов.

### Перечень компьютерных программ, технических средств обучения, оборудования:

Учебный класс рабочих станций с ОС Windows, мобильный коллаборативный робот-манипулятор, промышленная камера с очками виртуальной реальности, коллаборативный робот-манипулятор.

