# Производственно-технологическая практика студентов групп РТБ-31,32

# Лаборатория 410

В соответствии с <http://umk.marstu.net/files/up/ups_20.xls>, производственно-технологическая практика для третьего курса (6 семестр) занимает 4 недели. Ориентировочно, время проведения практики: понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, 11.00-14.00, перерыв на обед, 15.00-18.00. По обсуждению со студентами возможен выбор другого расписания. Месяцы практики – июнь после экзаменов, июль. Подробнее про время практики в документе <http://a-bolshakov.ru/Robotics/2011_Lab_410_Praktika.docx>

Варианты практики:

1. Студент приходит в указанное время и в течение этого времени выполняет указанную руководителем помощь в проектах. Ведущиеся проекты можно посмотреть по ссылке <http://vkontakte.ru/albums-21561580>. Основные задачи – поиск и выбор схем, выбор элементной базы, пайка, сборка, проверка работоспособности полученных схем и работа с ними.
2. Студент помогает вести работу по диссертации, которая пишется по магнитным экранам и высокотемпературной сверхпроводимости. Основные задачи – помощь в подготовке к проведению экспериментов, помощь в проведении экспериментов, проведение самостоятельных экспериментов по заданному плану, математическая обработка экспериментальных данных.
3. Студент берет проект из приведенных ниже списков либо предлагает свой и выполняет его во время работы в лаборатории. Результатом выполнения проекта является действующее устройство.

## Проекты на летнюю практику студентов

**Примечание**: информацию по проектам и информацию для поиска вариантов своих проектов можно посмотреть в группе <http://vkontakte.ru/club21561580>

## Проекты, по которым в лаборатории элементов и оборудования достаточно или почти достаточно (недостающие элементы дешевы и доступны)

1. [Управление внешними устройствами с LPT порта](http://vkontakte.ru/page-21561580_33927666): управление не менее чем четырьмя электродвигателями, у каждого три состояния: двигатель остановлен, двигатель вращается в одном направлении, двигатель вращается в другом направлении. Порт должен быть гальванически развязан с помощью оптопар.
2. [Управление внешними устройствами с COM порта](http://vkontakte.ru/page-21561580_39179877) (нужна микросхема MAX232)
3. [Управление устройствами по радиоканалу](http://vkontakte.ru/page-21561580_37615150)
4. Создание мобильного робота, едущего на свет ([схемы](http://vkontakte.ru/album-21561580_121733050))
5. Создание мобильного робота, едущего по линии ([схемы](http://vkontakte.ru/album-21561580_121733050))
6. Создание мобильного робота, объезжающего препятствия ([схемы](http://vkontakte.ru/album-21561580_121733050))
7. Создание мобильного робота с управлением по проводу (проект засчитан при изготовлении не менее двух роботов)
8. [Создание мобильного робота с управлением по радиоканалу](http://vkontakte.ru/page-21561580_37615150)
9. [Создание мобильного робота с управлением по инфракрасному каналу](http://vkontakte.ru/page-21561580_39180403)
10. [Беспроводная передача изображения с вебкамеры (или обычной камеры) на компьютер](http://vkontakte.ru/page-21561580_39182958) (условие: вебкамера не должна иметь собственного радиопередатчика)
11. Реализация [электронной части станка с ЧПУ по схеме VRI-cnc](http://vkontakte.ru/page-21561580_33402639) с гальванической развязкой компьютера через оптопары
12. Управление биполярными (четырехвыводными) шаговыми двигателями с компьютера
13. Создание и реализация [схемы питания электродвигателей от солнечной батареи](http://vkontakte.ru/album-21561580_132920192)
14. Реализация бесконтактной зарядки аккумуляторов с использованием катушек (индукционная зарядка) - <http://vkontakte.ru/page-21561580_34689882>, в нижней части страницы

## Проекты, по которым в лаборатории элементов и оборудования может оказаться недостаточно

1. [Управление внешними устройствами с USB порта](http://vkontakte.ru/page-21561580_39180104)
2. [Программирование AVR микроконтроллера](http://vkontakte.ru/album-21561580_130212357) и [управление внешними устройствами по заложенной программе](http://vkontakte.ru/album-21561580_130724733)
3. Программирование PIC микроконтроллера и управление внешними устройствами по заложенной программе
4. Управление внешними устройствами с компьютера через [Wi-Fi](http://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi)
5. Управление внешними устройствами с компьютера через [Bluetooth](http://ru.wikipedia.org/wiki/Bluetooth)

## Сложные проекты (требуют выполненных проектов из предыдущих списков или большого объема знаний и навыков)

1. [Создание системы технического зрения роботов](http://vkontakte.ru/page-21561580_37660557)
2. Создание системы навигации мобильного робота в помещении с использованием маяков
3. Создание мобильного робота телеприсутствия (оборудованного вебкамерой)
4. Создание летающего робота с радиоуправлением

Также в поисках тем возможных проектов может помочь страница <http://vkontakte.ru/page-21561580_36590458>