1. **Название кейса**

Биотехнологии и нейромоделирование

1. **Формулировка задания**

В рамках учебного дня будет разработан простой пульсометр на базе набора BitronicLAB. Поработаем с Arduino UNO и разработаем ПО для обработки данных с нейро-датчиков. Так же рассмотрим схемотехническое решение подключения светодиода для мигания им в такт пульса. Изучим полученные показания и графики с программного обеспечения Bitrnoic Studio. По окончанию проекта получим пульсометр с написанным ПО для обработки показаний с нейро-датчиков.

1. **Необходимое оборудование, расходные материалы, ПО**

Персональный компьютер или ноутбук

Набор “BitronicLAB Юный нейромоделист”.

ПО “Bitrnoic Studio”

ПО “Arduino IDE”

1. **Рабочие материалы для учащихся**

Аккумуляторы крона.

1. **Авторское решение кейса**

<https://drive.google.com/drive/folders/1dnWxbBLKkqIeUYpzy2sj39-qp4-Ydtd7>

Для реализации проекта можно подготовить готовый код как пример и изображения со схемотехническим решением схемы.

1. **Чек-лист проверки выполнения задания с указанием критериев и уровневой оценки**

а. Умение работать в среде ArduinoIDE (написание программного обеспечения)

б. Умение собирать схему на макетной плате (решение схемотехнической задачи по подключению светодиода)

в. Обработка показаний с нейро-датчиков и перенос их на графики Bitronic Studio.

г. Изучение основ биотехнологии и нейромоделирования (изучение презентации и фиксирование теоретических знаний в сфере)

1. **Дополнительная информация**

**Автор кейса:**

Свечников Николай Сергеевич +79164187882

**План учебного дня:**

* Введение в биотехнологии
* Знакомство с нейромоделированием
* Реализация схемы подключения
* Создание и разработка программного обеспечения
* Компиляция и фиксирование данных

Кейс «Биотехнологии. Простой пульсометр.»

1. Введение в биотехнологии (45 минут)

Основы биотехнологий. Определение. Обсуждение (15 мин)

Составляющие биоинженерии. Обсуждение (15 мин)

Предоставление ожидаемых результатов по курсу биотехнологий (15 мин)

1. Знакомство с нейромоделированием (45 мин)

Возможности набора BitronicLAB (10 мин)

Знакомство с содержимом набора (25 мин)

Техника безопасности (10 мин)

1. Реализация схемы подключения (45 мин)

Знакомство с макетной платой (10 мин)

Подбор компонентов (10 мин)

Подключение компонентов следуя схеме (15 мин)

Тестирование схемы (10 мин)

1. Создание и разработка программного обеспечения (45 мин)

Обсуждение алгоритма программы (15 мин)

Изучение конструкции и базового синтаксиса языка Arduino IDE (10 мин)

Разработка программы следуя поставленному ТЗ (20 мин)

1. Компиляция и фиксирование данных (45 мин)

Подключение Bitronic Studio (5 мин)

Фиксация данных о пульсе со светодиода (15 мин)

Создание графиков пульса (20 мин)

Вывод о проделанной работе (5 мин)