

*ООО «Научные развлечения»*



**ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**  
**по биологии (ученическая)**

**Паспорт**

## 1. Назначение

- 1.1. Набор "Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)" предназначен для измерения параметров окружающей среды, важных с точки зрения существования живых организмов и растений. Изделие работает в комплекте с персональным компьютером (нетбуком).
- 1.2. Набор применяется при изучении основных химических понятий, растворов, химических связей, электролитической диссоциации в общеобразовательных школах, а также в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Кроме того, набор применяется для организации проектной деятельности учащихся.
- 1.3. Цифровая лаборатория предназначена для работы при температуре от +10 °С до +35 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 80% при 25 °С.
- 1.4. Температура хранения и транспортировки от +5 до +60 °С.

## 2. Основные технические данные:

- 2.1. Цифровой датчик влажности:
- Диапазон измерений датчика, % 0 – 100
  - Разрешение датчика, % 0,1
  - Время отклика датчика, с 15
  - Погрешность измерений датчика, % 4
- 2.2. Цифровой датчик освещенности:
- Диапазон измерений датчика 1, лк 0 – 1000
  - Диапазон измерений датчика 2, лк 0 – 20000
  - Диапазон измерений датчика 3, лк 0 – 180000
  - Погрешность измерений датчика, % 40
- 2.3. Цифровой датчик pH:
- Диапазон измерений датчика pH, ед. pH 0 – 14
  - Разрешение датчика, ед. pH 0.01
  - Диапазон рабочих температур датчика pH, °С 10 – 80
  - Погрешность измерений датчика pH, ед. pH 0,1
  - Чувствительность датчика, ед. pH 0,01
  - Длина кабеля измерительного pH-электрода, см 95±5
- 2.4. Цифровой датчик температуры исследуемой среды:
- Диапазон измерений датчика температуры, °С от -20 до +140
  - Разрешение датчика, °С 0,1
  - Погрешность измерений датчика температуры, °С 1
  - Длина измерительного щупа, мм 91±2
  - Диаметр щупа, мм 3±0,3
  - Выносной температурный щуп из нержавеющей стали с температурным сенсором внутри щупа наличие
  - Разъем-гнездо для подключения штекера измерительного щупа, мм 3,5
- 2.5. Цифровой датчик температуры окружающей среды:
- Диапазон измерений датчика, °С от -20 до +50
  - Разрешение датчика, °С 0,1
  - Погрешность измерений датчика, °С 1
  - Длина измерительного щупа, мм 150±7
  - Диаметр щупа, мм 4±0,3
  - Выносной на гибком кабеле измерительный щуп из нержавеющей стали с температурным сенсором на конце щупа наличие
  - Разъем-гнездо для подключения штекера измерительного щупа, мм 3,5
- 2.6. Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп):
- Разрешение матрицы, МПикс 2
  - Максимальное увеличение, крат 1000
  - Подключение к ПК через USB порт наличие
- 2.7. Напряжение питания мультидатчика, В 5
- 2.8. Длина кабеля соединительного (USB – miniUSB), см 150±30
- 2.9. Длина кабеля соединительного (USB – USB Type-C), см 150±30
- 2.10. Габаритные размеры контейнера (в сборе), мм 434x311x158

**3 Комплектность**

3.1 Мультидатчик:	
3.2 Цифровой датчик влажности	1 шт.
3.3 Цифровой датчик освещенности	1 шт.
3.4 Цифровой датчик pH	1 шт.
3.5 Цифровой датчик температуры исследуемой среды	1 шт.
3.6 Цифровой датчик температуры окружающей среды	1 шт.
3.7 Беспроводной модуль сопряжения мультидатчика	1 шт.
3.8 Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп)	1 шт.
3.9 Держатель датчика	1 шт.
3.10 Адаптер USB Bluetooth	1 шт.
3.11 Кабель соединительный (USB – miniUSB)	1 шт.
3.12 Кабель соединительный (USB – USB Type-C)	1 шт.
3.13 Флеш-накопитель с ПО	1 шт.
3.14 Сетевое зарядное устройство USB	1 шт.
3.15 Методические рекомендации	1 шт.
3.16 Краткое руководство по эксплуатации	1 шт.
3.17 Паспорт	1 шт.
3.18 Упаковка – контейнер с крышкой	1 шт.

**4 Устройство и принцип работы**

- 4.1 Набор «Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)» представляет собой комплект, в основе которого: мультидатчик, цифровая видеокамера (цифровой микроскоп), вспомогательные аксессуары, краткое руководство по эксплуатации и методические рекомендации.
- 4.2 Измерения осуществляются с помощью цифрового мультидатчика. Варианты подключения мультидатчика к регистратору данных (ПК) включают в себя как беспроводное соединение по каналам Bluetooth с помощью модуля сопряжения, так и прямое подключение с помощью соединительного USB кабеля. Для соединения модуля сопряжения с мультидатчиком используется разъем типа IDC. Также разъем IDC служит для вывода аналогового сигнала при подключении мультидатчика к робототехническим изделиям и к блокам сбора данных.
- 4.3 Разъем IDC типа имеет следующую маркировку контактов:

	Сигнал 1	+5 В	земля
	Сигнал 2	TX/SCL	RX/SDA

- 4.4 В цепи питания микроконтроллера мультидатчика предусмотрена защита от перегрузки по току и напряжению.
- 4.5 Информационные ресурсы: интернет сайт предприятия-изготовителя <https://nau-ra.ru/>; YouTube канал “Научные развлечения”.

**5 Указания мер безопасности**

- 5.1 При работе с набором «Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)» необходимо выполнять общие правила и требования безопасности, предусмотренные для соответствующего кабинета образовательного учреждения.
- 5.2 Не допускать попадания воды на корпус мультидатчика.
- 5.3 Запрещается вскрывать элементы набора, а также подвергать их ударным и силовым нагрузкам.

**6 Подготовка и порядок работы**

Подготовка и порядок работы описаны в методическом руководстве.

**7 Техническое обслуживание**

Изделие не обслуживается.

**8 Свидетельство об упаковке**

Набор "Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)" упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки                     - - ФЕВ 2023                     Упаковку произвел                     ЖАГИНА, Г.Ю

## **9 Сведения о рекламациях**

Оформленные акты-рекламации должны направляться предприятию-изготовителю по адресу:  
[info@nau-ra.ru](mailto:info@nau-ra.ru).

## **10 Гарантия изготовителя**

Предприятие-изготовитель гарантирует работу набора "Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)" и соответствие его требованиям технической документации в течение 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Комплектующие, у которых в течение гарантийного срока обнаруживается несоответствие требованиям технических условий, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.