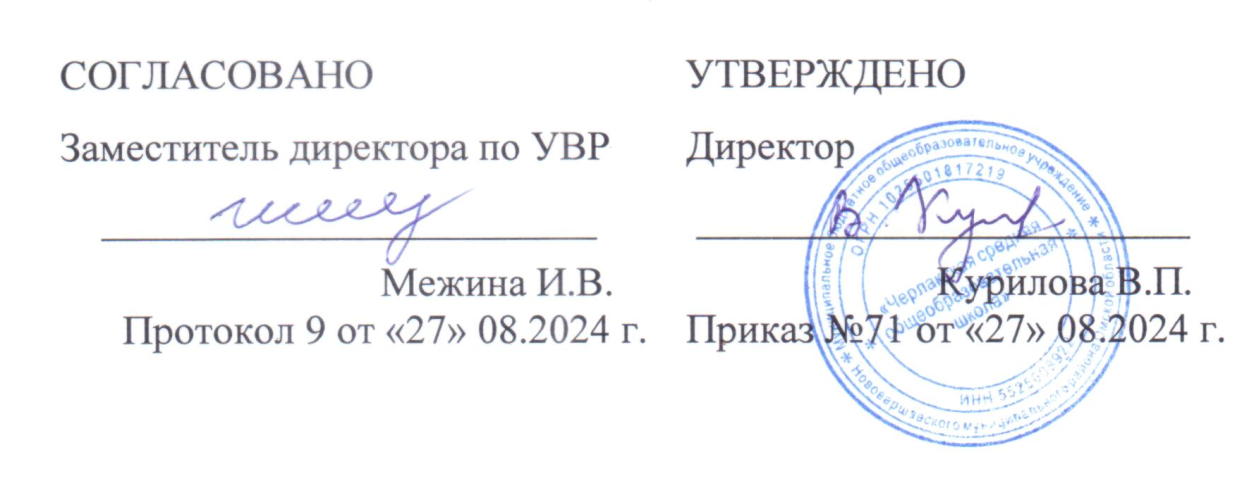
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Омской области**

**Комитет по Образованию и Связям с Профессиональной Школой Администрации Нововаршавского Муниципального района Омской области**

**МБОУ "Черлакская СОШ"**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочному курсу «Физика увлекательно и просто»**

для 7-9 классов с использованием оборудования «Точки Роста»

**с. Черлакское** **2024**

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочному курсу «Физика увлекательно и просто» для 7-9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандартам среднего общего образования (обновлённый ФГОС СОО), а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы и методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от от 25.11.2022 № ТВ-2610/02)

При реализации программы используется УМК «Физика7-9класс» Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2021 г

**Место курсу «Физика увлекательно и просто»**

Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне и рекомендована для обучающихся осваивающих естественно-научный профиль. Программа рассчитана на один год обучения – 1 ч в неделю, всего - 34ч.

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной картины мира учащихся 7-9 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода.

Программа курса предусматривает выполнение лабораторного практикума **с использованием оборудования «Точки Роста»**. При выполнении лабораторного практикума школьники обучаются планированию и организации эксперимента, систематизации и методам обработки результатов измерений, сравнению результатов измерений, полученных при одинаковых и различных условиях эксперимента, и др.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять

информацию об исследовании в четырёх видах:

• в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента,

фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;

• в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при

этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);

• в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к

выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом

учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами,

наглядность и многомерность);

• в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание

взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

**Целью программы** занятий внеурочной деятельности по физике «Физика увлекательно и просто», для учащихся 7-9х классов являются:

* развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих

способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

* формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно - познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
* формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
* воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий

Особенностью внеурочной деятельности по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных

результатов.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения учебного предмета

Занятия внеурочной деятельности по физике «Физика увлекательно и просто», для учащихся 7-9х классов обусловливает следующие достижения:

# Личностных результатов:

* формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
* приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.
* формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно- исследовательской деятельности;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
* формирование самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

-формирование бережного отношения к окружающей среде;

# Метапредметных результатов:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные

результаты своих действий;

* приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников, новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
* овладение экспериментальными методами решения задач.

# Предметных результатов:

* умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
* научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр),
* собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
* развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять

главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

* развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы,

использовать справочную литературу и другие источники информации; - овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

* понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
* приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием цифровых измерительных приборов.

**Содержание**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название разделов и тем** | **Содержание учебной темы** | **Темы лабораторных и практических работ,**  **самостоятельных работ и т.п. (в зависимости от предмета)** | **Оборудование**  **ЦОР** |
| **Введение** | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. Знакомство с цифровой  лабораторией «Точка роста» |  | Цор <https://resh.edu.ru/> [https://cifra.school](https://cifra.school/)  **Оборудование:** компьютер, проектор Цифровая  лаборатория «Точка роста» (датчик времени,давления,  температуры) |
| **Роль эксперимента в жизни человека** | Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность  измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Лабораторная работа «Измерение цены деления приборов: амперметра, вольтметра, манометра». Правила  оформления лабораторной работы. | Лабораторная работа «Измерение цены деления приборов: амперметра, вольтметра, манометра». | ЦОР<https://resh.edu.ru/>  **Оборудование:** приборы: амперметр, вольтметр, манометр. Цифровая  лаборатория «Точка роста» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Первоначальные**  **сведения о строении вещества** | Кристаллы и аморфные тела. Виды кристаллических решёток. Исследование аморфных тел Лабораторная работа «Сравнение внутреннего строения твёрдых тел». Диффузия.  Лабораторная работа «Измерение скорости диффузии». | Лабораторная работа «Сравнение внутреннего строения твёрдых тел»  Лабораторная работа «Измерение скорости диффузии» | ЦОР <https://resh.edu.ru/> https:/[/www.yaklass.ru/](http://www.yaklass.ru/) **0борудование:** компьютер, проектор, презентация:  «Кристаллические и аморфные тела» Цифровая лаборатория «Точка роста» (электронный микроскоп), коллекция кристаллов,  парафин. |
| **Тепловые явления** | Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Практическая  работа «Получение теплоты при трении и ударе» Виды теплопередачи. Практическая работа  «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» «Изучение процесса кипения» Практическая работа  «Изучение испарения воды с течением времени» | Практическая работа  «Исследование изменения со временем температуры  остывающей воды» Практическая работа «Изучение испарения воды с течением времени»  Практическая работа «Получение теплоты при трении и ударе»  Практическая работа «Изучение процесса кипения» | ЦОР <https://resh.edu.ru/> https:/[/www.yaklass.ru/](http://www.yaklass.ru/) Оборудование:лабораторны й комплект « Тепловые  явления» Цифровая  лаборатория «Точка роста» (датчик температур) |
| **Механика** | Понятие сила. Сила упругости, сила трения Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника». Лабораторная работа  «Определение давления жидкости» | Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника» Лабораторная работа  «Определение давления жидкости» | ЦОР <https://resh.edu.ru/> » Цифровая лаборатория  «Точка роста» (датчик ускорения,датчик температуры) |
| **Световые явления.** | Уровни освещённости различных природных объектов. Влияние освещённости на различные биологические процессы. Наблюдение оптических явлений: отражения, преломления, дисперсии (лабораторные опыты). Лабораторная работа» Исследование естественной  освещённости класса» | Лабораторная работа»  Исследование естественной освещённости класса» | ЦОР  **Оборудование:**  лабораторный комплект по оптике. Цифровая  лаборатория «Точка роста» (датчик освещённости) |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название темы** | **Количество часов** | **Планируемые образовательные результаты ученик (научится/получит возможность**  **научиться)** | **Реализация рабочей программы воспитания** |
| **Введение** | **1** | **Ученик научится**  -распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства  **получит возможность научиться**  -использовать знания в практике | 1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:   -к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования,  нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека   * + к формированию умений объяснять явления природы с использованием   физических знаний и научных доказательств;   * + к формированию представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;   - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как  результату кропотливого, но увлекательного учебного труда   * + к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир  1. побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения 2. использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся |
| **Роль эксперимента в жизни человека** | **2** | **Ученик научится**  -распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства  **получит возможность научиться**  -использовать знания о |
| **Первоначальные**  **сведения о строении вещества** | **4** | **Ученик научится**  -распознавать Кристаллы и аморфные тела. Виды кристаллических решёток. Лабораторная работа  «Сравнение внутреннего строения твёрдых тел»  **получит возможность научиться**  -использовать знания о свойствах твёрдых тел при решении качественных и аналитических задач. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 4. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников |
| **Тепловые явления** |  | **Ученик научится**  -распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства  Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул.  Внутренняя энергия. Практическая работа  «Получение теплоты при трении и ударе» Виды теплопередачи. Практическая работа  «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» «Изучение процесса кипения»Практическая работа «Изучение  испарения воды с течением времени»  **получит возможность научиться** -использовать знания о тепловых явлениях при решении задач. | 1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:   -к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования,  нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека   * + к формированию умений объяснять явления природы с использованием   физических знаний и научных доказательств;   * + к формированию представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;   - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как  результату кропотливого, но увлекательного учебного труда   * + к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир  1. побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения 2. использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся 3. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Механика** | **14** | **Ученик научится** -распознавать механические  явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих  явлений: трения, упругости тел, гидростатического давления  -описывать изученные свойства тел, используя физические величины: коэффициент жёсткости, давления.  **получит возможность научиться** -использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при  обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; | 1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:   -к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования,  нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека   * + к формированию умений объяснять явления природы с использованием   физических знаний и научных доказательств;   * + к формированию представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;   - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как  результату кропотливого, но увлекательного учебного труда   * + к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир  1. побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения 2. использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся 3. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников |
| **Световые явления.** | **7** | **Ученик научится** --описывать закон  прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;  **получит возможность научиться** -использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни. | 1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:   -к природе как источнику жизни на Земле, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | основе самого ее существования,  нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека   * к формированию умений объяснять явления природы с использованием   физических знаний и научных доказательств;   * к формированию представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;   - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как  результату кропотливого, но увлекательного учебного труда   * к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир  1. побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения 2. использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся 3. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников |

**Календарно-поурочное планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата (планируемая/ фактическая) 7-9 класс | № (п/п) | Тема урока | Лабораторные и  практические работы и т.п. (в зависимости от предмета) | Используемое оборудование ЦОР на уроке (можно заполнять в течение года) |
|  | 1 | Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Вводное занятие. курса. Техника безопасности. Знакомство с цифровой  лабораторией «Точка роста». |  | ЦОР |
|  | 2 | Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Физический эксперимент. Виды физического  эксперимента. Правила оформления лабораторной работы. |  | ЦОР |
|  | 3 | Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.  Лабораторная работа «Измерение цены деления приборов: амперметра, вольтметра, манометра». | Лабораторная работа  №1«Измерение цены деления приборов:  амперметра, вольтметра, манометра.». | ЦОР  **Оборудование:** приборы: амперметр, вольтметр, манометр. Цифровая  лаборатория «Точка роста» |
|  | 4 | Кристаллы и аморфные тела. Виды кристаллических решёток. Лабораторная работа «Сравнение внутреннего строения твёрдых тел». | Лабораторная работа  «Сравнение внутреннего строения кристаллов ». | ЦОР  **Оборудование:** набор  демонстрационный «Механика», компьютер, проектор  Цифровая лаборатория «Точка роста» (электронный  микроскоп) |
|  | 5 | Аморфные тела Экспериментальная работа  № 1 «Исследование аморфных тел» | Экспериментальная работа № 1  «Исследование аморфных тел» | ЦОР **Оборудование:** набор  демонстрационный «Механика», компьютер, проектор Цифровая лаборатория «Точка роста» (электронный микроскоп) |
|  | 6 | Диффузия. Лабораторная работа  «Измерение скорости диффузии». | Лабораторная работа  «Измерение скорости | ЦОР  **Оборудование:** лаборатория |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | диффузии». | «Точка роста» ( электронный секундомер) |
|  | 7 | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги». | Экспериментальная  работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги». | ЦОР  **Оборудование:** Микрометр , лист А-4, лист теради. |
|  | 8 | Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Понятие  инерции и инертности. Центробежная сила. |  | ЦОР |
|  | 9 | Сила упругости, сила трения |  | ЦОР |
|  | 10 | Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины». | Лабораторная работа  «Исследование зависимости силы  упругости, возникающей в пружине, от степени  деформации пружины». | ЦОР  **Оборудование:** лабораторный комплект «Механика» |
|  | 11 | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». | Экспериментальная  работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». | ЦОР  **Оборудование:** «Точка роста» (датчик силы) |
|  | 12 | Экспериментальная работа № 11  «Определение массы воздуха в комнате». | Первичный инструктаж по  технике безопасности | **Оборудование**: измерительная  лента, таблица плотностей газов. |
|  | 13 | Решение нестандартных задач. |  | ЦОР |
|  | 14 | Решение нестандартных задач. |  | ЦОР |
|  | 15 | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара». | Экспериментальная  работа № 8 «Измерение плотности куска сахара». | ЦОР |
|  | 16 | Вычисление силы, с которой атмосфера  давит на поверхность стола. |  |  |
|  | 17 | Определение объема куска льда. |  | ЦОР |
|  | 18 | Нестандартный физический эксперимент  давление жидкостей «Гидрофонтан» |  | ЦОР |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 19 | Нестандартный физический эксперимент  давление жидкостей . «Зависимость температуры кипения от давления» |  | ЦОР |
|  | 20 | Нестандартный физический эксперимент давление жидкостей .Плавание тела на  различных высотах столба жидкости» |  | ЦОР |
|  | 21 | Образование вязкой жидкости. |  | ЦОР |
|  | 22 | Наглядность поведения веществ в  магнитном поле. Действие магнитного поля на жидкости |  | ЦОР |
|  | 23 | Магнитная аномалия. Магнитные бури. |  | ЦОР |
|  | 24 | Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск  объяснения наблюдаемым событиям. |  |  |
|  | 25 | Решение нестандартных задач. |  | ЦОР |
|  | 26 | Решение нестандартных задач. |  | ЦОР |
|  | 27 | Закон отражения. Плоское зеркало» |  | ЦОР |
|  | 28 | Практическая работа № 6 «Исследование отражения света. |  | ЦОР  **Оборудование:** лабораторный комплект «Оптика» |
|  | 29 | Экспериментальная работа «Исследование закона преломления света» |  | ЦОР **Оборудование:**  лабораторный комплект «Оптика» |
|  | 30 | Решение задач на тему «Расчет фокусного  расстояния линзы» |  | ЦОР |
|  | 31 | Практическое применение оптических  приборов. |  | ЦОР |
|  | 32 | Практическая работа № «Оптические  приборы в природе». |  | ЦОР |
|  | 33 | Лабораторная работа «Изготовление  работающей системы блоков». |  | **Оборудование:** лабораторный  комплект «Статика» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 34 | Итоговое занятие |  |  |

**Описание учебно-методического и материально-технического**

**обеспечения образовательного процесса**

1. УМК «Физика7-9класс» Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2021 г

## Электронные учебные пособия

1. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
2. <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМC)
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по(механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике )в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы, что позволяет выполнить практическуючастьпрограммы(демонстрационныеэксперименты,фронтальныеопыты,лабораторныеработы).

Общее оборудование (физика)

**Цифровая лаборатория «Научные развлечения» ученическая (физика)**

Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики :

Цифровой датчик температуры (-40+165С)  
Цифровой датчик абсолютного давления (0…700кПа)  
Датчик магнитного поля (-100…+100 мТл)  
Датчик напряжения (-2…+2В; -5…+5В; -10…+10В; -15…+15В)  
Датчик тока (-1…+1А)  
Датчик акселерометр (±2 g; ±4 g; ±8 g)  
Отдельные устройства:  
USB осциллограф (2 канала, +/-100В)  
Аксессуары:  
Кабель USB соединительный  
Зарядное устройство с кабелем miniUSB  
USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy  
Конструктор для проведения экспериментов  
Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории  
Программное обеспечение  
Методические рекомендации