



**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ
БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ**

вул. Б. Грінченка, 1, м. Київ, 01001, тел. 279-12-70, 279-75-58, факс 279-48-83,
e-mail: info@consumer.gov.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Держпродспоживслужби

Лапа В. І.



ВИСНОВОК

державної санітарно-епідеміологічної експертизи

від "18" 09 2019 року

№ 12.2-18/1 20672

Об'єкт експертизи: ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ НАВЧАЛЬНОГО І ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ДЛЯ КАБІНЕТІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ згідно додатку

(назва об'єкта експертизи)

виготовлений у відповідності із - ТУ У 32.9-42366394-002:2019 "ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ
НАВЧАЛЬНОГО І ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КАБІНЕТІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ. ТЕХНІЧНІ УМОВИ"

(ТУ, ДСТУ, ГОСТ)

Код за ДКП, УКТЗЕД, артикул: 32.99.53

Сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи Засоби та приладдя для організації навчального процесу в
загальноосвітньому навчальному закладі, на території України

Країна-виробник ПП «УКРДИДАКТИК», 61176, місто Харків, вул. Краснодарська, б. 179-Б, кв.112 . Виробництво:
61118, місто Харків, пр.- т Ювілейний б. 66

(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, веб-сайт)

Заявник експертизи ПП «УКРДИДАКТИК», Україна, 61176, місто Харків, вул. Краснодарська, б. 179-Б, кв.112., Код за ЄДРПОУ
42366394

(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, веб-сайт)

Дані про контракт на постачання об'єкта в Україну Контракт -

Об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним критеріям безпеки/показникам: За результатами ідентифікації, розгляду і аналізу документації, оцінки ризику для здоров'я населення, а також результатами перевірки (контролю) наданого заявником зразка об'єкта експертизи в межах сфери акредитації, а саме: одориметрія не більше 1 балу. Міграція шкідливих речовин не повинна перевищувати їх ДКМ, мг/дм³: формальдегід - 0,1 мг/ дм³, метиловий спирт - 0,2; спирт ізопропіловий - 0,1; спирт бутиловий - 0,5; мідь - 1,0; цинк -1,0; свинець-0,03; кадмій-0,001 відповідно до вимог СанПиН 42-123-4240-86 "Санитарные нормы. Допустимые количества миграции (ДКМ) химических веществ, выделяющихся из полимерных и других материалов, контактирующих с пищевыми продуктами и методы их определения»; **для друкованої продукції:** Міграція шкідливих речовин не повинна перевищувати їх ДКМ мг/л: формальдегід - 0,1; свинець - 0,03; кадмій - 0,001; мідь -1,0; цинк- 1,0; одориметрія не більше 1 балу. Друк офсетний чіткий. Кегль шрифту основного 17 п, додаткового тексту на білому фоні 16 п, збільшення інтерліньяжу 10-13 п, місткість шрифту 6-6 зн./кв., довжина рядку 167 см, поліграфічних дефектів не виявлено, заборонених прийомів шрифтового оформлення не виявлено Для основного та додаткового тексту виворітній шрифт, кольорові фарби; кольорові фарби на кольоровому фоні - не допускаються; розміщення тексту на трьох та більше шпальтах - не допускається; Забороняється друкування видання способом глибокого друку. Не дозволяється друкування видання для першої та другої вікових груп способом високого друку з використанням форм, які містять сплав на основі свинцю. До видань першої групи: кегль шрифту не менше 20, довжина рядку мінімальна 117 мм, максимальна 171 мм; місткість шрифту не ільше 5,0; накреслення вічка нормальне. Кегль шрифту не менше 16-18: збільшення інтерліньяжу не менше 4; довжина рядка мінімальна 117 мм, максимальна 167 мм; місткість шрифту не більше 6,0. До видань другої

групи: кегль шрифту не менше 20; збільшення інтерліньяжу не менше 2; довжина рядку мінімальна 90 мм, максимальна 171 мм; місткість шрифту не більше 5,2; накреслення вічка нормальне. Кегль шрифту не менше 16-18; збільшення інтерліньяжу не менше 2; довжина рядка мінімальна 81 мм, максимальна 167 мм; місткість шрифту не більше 6,4. Кількість перенесень на повноформатній сторінці тексту не повинен перевищувати 8. Забороняється використовувати для основного тексту виворотний шрифт, кольорові фарби, багатошпальтовий набір, окрі віршів. Для рисованих шрифтів кегль шрифту повинен бути не менше 16 пунктів зі збільшенням інтерліньяжу не менше ніж на 4 пункти. **Для третьої групи:** Кегль шрифту не менше 12; збільшення інтерліньяжу не менше ніж на 4 мінімальна 63 мм, максимальна 153 мм; місткість шрифту не регламентується; накреслення вічка нормальне. Кегль шрифту не більше 10; збільшення інтерліньяжу не менше 2; довжина рядка мінімальна 72 мм, максимальна 126 мм; місткість тексту на сторінці має бути не більше 1000 знаків безперервного читання. вага підручника не повинна перевищувати 600 г відповідно до вимог ДСанПІН 5.5.6.-138-2007 «Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»; **для меблів:** інтенсивність запаху не перевищувала 1 бал; рівні міграції в атмосферне повітря з продукції не більше ГДК мг/м³: формальдегіду – 0,003; фенолу – 0,003; етилбензолу - 0,02; дибутилфталату – 0,1; етилацетату – 0,1; бутилацетату - 0,1; сумарна питома ефективна активність природних радіонуклідів не більше 370 Бк/кг, бета забруднення не повинні перевищувати 2-3 частини за хв/см² відповідно до вимог ДСанПІН 8.2.1-181-2012 «Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги» (затверджені наказом МОЗ України від 29.12.2012 р. №1139, зареєстрованим в Міністерстві України 09.01.2013 р. за № 87/22619), НРБУ-97«Норми радіаційної безпеки України» **для меблів:** інтенсивність запаху не перевищувала 1 бал; рівні міграції в атмосферне повітря з продукції не більше ГДК мг/м³: формальдегіду – 0,003; фенолу – 0,003; етилбензолу - 0,02; дибутилфталату – 0,1; етилацетату – 0,1; бутилацетату - 0,1; сумарна питома ефективна активність природних радіонуклідів не більше 370 Бк/кг, бета забруднення не повинні перевищувати 2-3 частини за хв/см² відповідно до вимог ДСанПІН 8.2.1-181-2012 «Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги» (затверджені наказом МОЗ України від 29.12.2012 р. №1139, зареєстрованим в Міністерстві України 09.01.2013 р. за № 87/22619), НРБУ-97«Норми радіаційної безпеки України», для комп'ютерного комплексу: параметри неіонізованих випромінювань на відстані 0,3 м ЕП 50 Гц < 500 В/м, МП 50 Гц < 0,4 мкТл, ЕМП 0,03-300 МГц < 3 В/м; напруженість електростатичного поля ВДТ не більше 20 кВ/м, відповідно до вимог ДСН 3.3.6.096-2002 «Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів»

Необхідними умовами використання/застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення є: а) дотримання вимог, які встановлені даним висновком за результатами випробування наданого зразка; б) забезпечення умов транспортування та термінів зберігання продукції відповідно до рекомендацій виробника, вказаних у супровідній документації; в) проведення вибіркового випробувань об'єкта експертизи на відповідність вимогам даного висновку та діючого санітарного законодавства

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи: ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ НАВЧАЛЬНОГО І ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КАБІНЕТІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ згідно додатку

(назва об'єкта експертизи)

за наданим заявником зразком відповідають вимогам діючого санітарного законодавства України і за умови дотримання вимог цього висновку можуть бути використані в заявленій сфері застосування.
Термін придатності згідно маркування.

Інформація щодо етикетки, інструкції, правил тощо етикетка українською мовою повинна міститись на кожній одиниці продукції; маркування здійснюватись у відповідності з діючим Законодавством України. Даний висновок не може бути використаний для реклами споживчих якостей об'єкта експертизи

Висновок дійсний на термін дії ТУ У 32.9-42366394-002:2019 "ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ НАВЧАЛЬНОГО І ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КАБІНЕТІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ. ТЕХНІЧНІ УМОВИ"

Відповідальність за дотримання вимог цього висновку несе заявник.

Показники безпеки, які підлягають контролю на кордоні: вітчизняна продукція

Показники безпеки, які підлягають контролю при митному оформленні: вітчизняна продукція

Поточний державний санітарно-епідеміологічний нагляд здійснюється згідно з вимогами цього висновку На об'єктах державного санітарно-епідеміологічного нагляду за встановленими медичними критеріями безпеки, умовами використання/застосування, зберігання, транспортування, утилізації і знищення у обсязі та з періодичністю, визначеними програмами інспектування у відповідності з чинним санітарним законодавством України.

Комісія з питань державної санітарно-епідеміологічної експертизи Центру превентивної медицини м. Київ, вул. Заболотного, 15 т.526-55-32 факс 526-50-06

Державного Управління справами



№ 5875 від 06.09.2019 р
(№ протоколу, дата його затвердження)

Гаврильченко О.Г.
(прізвище, ім'я, по батькові) /підпис/

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

Додаток до висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи

Від " 18 " 09 2019 року

№ 12.2-18-1/ 20672

Засоби навчання та обладнання для кабінету біології

1. Цифрове вимірювальне обладнання

1.1. Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для кабінету біології

А) Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для вчителя у складі:

А.1. Методичний посібник:

- А.2. Аналогово-цифровий перетворювач – 1;
- А.3. Датчик рН (зовнішній) - 1;
- А.4. Датчик температури (зовнішній) – 2;
- А.5. Мікрофонний датчик (зовнішній) - 1;
- А.6. Датчик освітленості - 1;
- А.7. Датчик тиску - 1;
- А.8. Датчик вуглекислого газу (зовнішній) – 1;
- А.9. Датчик вологості – 1;
- А.10. Датчик дихання (зовнішній) – 1;
- А.11. Датчик ЕКГ (зовнішній) – 1;

А.12. Датчик ультрафіолетового випромінювання – 1;

А.13. Датчик температури навколишнього середовища – 1;

А.14. Датчик частоти серцевих скорочень (зовнішній) – 1;

А.15. Датчик артеріального тиску (зовнішній) – 1;

А.16. Датчик поверхневої температури (зовнішній) – 1;

Набір кабелів у кількості, достатній для підключення аналогово-цифрового перетворювача та датчиків.

Б) Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для учня у складі:

А.1. Методичний посібник:

- А.2. Аналогово-цифровий перетворювач – 1;
- А.3. Датчик рН (зовнішній) - 1;
- А.4. Датчик температури (зовнішній) – 2;
- А.5. Мікрофонний датчик (зовнішній) - 1;
- А.6. Датчик освітленості - 1;
- А.7. Датчик вологості – 1;
- А.8. Датчик дихання (зовнішній) – 1;
- А.9. Датчик ЕКГ (зовнішній) – 1;
- А.10. Датчик ультрафіолетового випромінювання – 1;
- А.11. Датчик частоти серцевих скорочень (зовнішній) – 1;
- А.12. Датчик артеріального тиску (зовнішній) – 1;

Набір кабелів у кількості, достатній для підключення аналогово-цифрового перетворювача та датчиків.

2. Демонстраційне обладнання

2.1. Колекції, гербарії, моделі, прилади

А) Колекції:

Морфологія рослин

Насіння і плоди (3 теми)

Основні злакові культури

Б) Гербарії:

Морфологія листка

Морфологія рослин

Рослини з різними типами кореневих систем

Основні групи рослин

Життєві форми квіткових рослин

Спорові рослини (відділи: мохо-, плауно-, хвоще-, папоротеподібні)

Систематика рослин

Відділ покритонасінні (за родинами)

Дикорослі рослини

Культурні рослини

Рослини їстівні дикорослі

Лікарські рослини

Життєві форми рослин

Рослинні співтовариства

Рослини природних зон України

Рослини природних зон світу

В) Моделі:

Клітина рослинна

Хлоропласт

Муляжі фруктів

Муляжі овочів

Будова стебла

Будова листка

Поздовжній розтин кореня

Квітки представників різних родин (яблуня, пшениця, картопля, горох)

Хламідомонада



- Г) Моделі-аплікації:
 - Розмноження водорості
 - Розмноження моху
 - Розмноження папороті
 - Розмноження сосни
- Г) Прилади:
 - Прилад для демонстрування всмоктання води коренем
 - Прилад для демонстрації водних властивостей ґрунту
 - Прилад для виявлення дихального газообміну у рослин

3. Обладнання для лабораторних робіт
3.1. Гербарії, колекції, мікропрепарати

- А) Гербарії:
 - Життєві форми квіткових рослин
 - Спорові рослини (відділи: мохо-, плауно-, хвоще-, папоротеподібні)
 - Систематика рослин. Вищі спорові та сім'яні рослини
 - Систематика рослин. Родина бобових. Злакові
 - Систематика рослин. Родина лілійних
 - Систематика рослин. Родина пасльонових. Хрестоцвіті. Складноцвіті
 - Систематика рослин. Родина розоцвіті
 - Сільськогосподарські рослини
 - Листяні дерева та кущі
- Б) Мікропрепарати. Ботаніка:

Набір мікропрепаратів

Склад набору:

- зелені водорості: вольвокс, хлорела, евглена зелена, спірогіра, улотрикс;
- спорогон зозулиного льону;
- сорус папороті;
- поперечні зрізи: пилка, зав'язі;
- пилососни;
- внутрішня будова: стебло, корінь, листок; тканина рослинного організму: провідна, покривна, механічна, фотосинтезуюча

4. Демонстраційне обладнання

4.1. Гербарії, колекції, моделі

А) Колекції:

Гриби

Б) Гербарії:

Водорості. Гриби. Лишайники

В) Моделі:

Муляжі грибів

2.1. Мікропрепарати. Гриби

5. Обладнання для лабораторних робіт

5.1. Мікропрепарати. Гриби

Склад набору: дріжджі; актиноміцет; різопус; гнойовик (гриб); пеніцил (блакитна цвіль)

6. Демонстраційне обладнання

6.1. Колекції

Розвиток комах з неповним перетворенням (Сарана)

Зразки: яйця сарани, стадії розвитку личинки сарани, імаго самка, імаго самець, лист капусти, пошкоджений сараною

Розвиток комах з повним перетворенням (Шовкопряд)

Зразки: яйця шовкопряда шовковичного, гусениця шовкопряда шовковичного, лялечка шовкопряда шовковичного, імаго самець, імаго самка, шовкове волокно, шовкова тканина, лист тутового дерева

Морське дно

Корали

Ракоподібні

Морська зірка

Черепашки молосків

Різноманітність пір'я

Різноманітність комах

Павукоподібні

6.2. Вологі препарати або препарати в прозорому пластику

Нереїда

Беззубка

Розвиток кісткової риби

Внутрішня будова жаби

Тритон

Пацюк

Розвиток курки

Ящірка

Паразитичні черви. Аскариди (самка, самець)

Медуза

Вуж

Павукоподібні

Скорпіон

6.3. Об'ємні моделі
Клітина тваринна
Інфузорія туфелька
Гідра
Ланцетник
Беззубка
Дошовий черв'як
Мозок хребетних тварин
Скелет риби
Скелети хордових
Скелет жаби
Скелет голуба
Скелет кроля

6.4. Барельєфні моделі
Будова яйця птаха
Внутрішня та зовнішня будова дошового черв'яка
Внутрішня будова риби
Внутрішня будова слимака
Внутрішня будова жаби
Внутрішня будова хруща
Внутрішня будова ящірки
Внутрішня будова птаха
Внутрішня будова кроля
Внутрішня будова собаки
Ембріональний розвиток тварини

7. Обладнання для лабораторних робіт

7.1. Мікропрепарати. Зоологія

Набір мікропрепаратів розміщується в спеціальних коробках з пазами для предметних скелець. Мікропрепарати постійні за терміном зберігання, чіткі, якісні (позбавлені бруду, сторонніх об'єктів), придатні для вивчення за допомогою шкільних мікроскопів або луп.

Склад набору: гідра (загальна структура); ротовий апарат гідри; планарія (кишківник); аскарида (жіноча особина); аскарида (розтин жіночих статевих органів); сисун японський (копуляція пари); кінцівка бджоли; кінцівка мухи; крило бджоли; бджола (жало і мішечок з отрутою); крило комара; крило метелика; кров жаби; яйцеклітини жаби; перо птаха

7.2. Мікропрепарати. Анатомія

типи м'язових тканин: гладенька, позмугова, скелетна; кісткова; хрящ гіаліновий; жирова тканина; нервова тканина; циліндричний епітелій; багат шаровий епітелій; плаский епітелій; нейроепітелій (смакові рецептори); кров людини; шкіра людини, жіночі хромосоми; чоловічі хромосоми; сперматозоїди людини; яйцеклітина людини

7.3. Набір мікропрепаратів. Біологія 10, 11 класи

бактерії (коки, бацили, спірули); збудник ботулізму; пневмокок (збудник пневмонії та менінгіту); парамеція, кон'югація; мітоз, стадії (рослинна клітина); мітоз у тваринній клітині (аскарида); дрозоділа; хромосоми дрозоділи; кров рептилії; кров людини; яйцеклітина людини; дроблення яйця жаби; сперма жаби; чоловічі хромосоми людини; жіночі хромосоми людини

8. Демонстраційне обладнання

8.1. Моделі

А) Об'ємні моделі:

Скелет людини

Череп людини
Хребці людини
Суглоби людини (різні типи)
Будова зуба людини
Верхня та нижня щелепи людини. Гігієна зубів
Головний мозок людини
Вухо людини
Око людини
Гортань людини
Носоглотка людини
Легені людини
Серце людини
Шлунок людини
Нирка людини
Печінка людини
Торс людини

Б) Барельєфні моделі:

Голова людини. Сагітальний розріз забарвлено в природні кольори. Розміри моделі 30 x 20 см

Будова спинного мозку людини
Будова шлунка людини
Будова ока людини
Будова печінки людини
Будова вуха людини
Будова шкіри людини
Будова серця людини

Будова легенів людини
Будова травної системи людини
Ембріональний розвиток людини
Чоловічі та жіночі статеві органи. Сагітальний розріз
В) Прилади:
Метроном
Камертон
Прилад металевий, генерує звукову хвилю певної частоти, встановлений на дерев'яний резонуючий ящик
Сантиметр
Терези з важками та міліграмами (до 200 г)
Склад набору важків та міліграм: 50 г – 1; 20 г – 2; 10 г – 1; 5 г – 1; 2 г – 2; 1 г – 1; 500 мг – 1; 200 мг – 2; 100 мг – 1; 50 мг – 1; 20 мг – 2; 10 мг – 1
Ростомір
Терези електронні
Тонометр
Фонендоскоп

Годинники пісочні, виготовлені зі скла та оснащені пластиковою підставкою.

Склад набору: годинник пісочний 1 хвилина - 1;

годинник пісочний 2 хвилини – 1;

годинник пісочний 5 хвилин - 1

Прилад для порівняння вмісту CO₂ у повітрі, що вдихається і видихається

8.2. Колекції

Натуральні зразки рослин, розміщені на окремих планшетних листах, в коробці, супроводжуються методичними рекомендаціями

Ароморфози у рослин

Ідіоадаптація у рослин

Палеонтологічна (форми збереження викопних решток рослин і тварин)

Зразки відбитків, скам'янілостей, а також викопних решток рослинних і тваринних організмів, мушлі молюсків.

Ідіоадаптація у рослин

8.3. Об'ємні моделі:

Органоїди клітини (набір)

Структура білка

Структура ДНК

Вірус AIDS (СНІД)

Схема мітозу і мейозу

8.4. Барельєфні моделі:

Археоптерикс

Схема мітозу і мейозу

Генетика груп крові

Схема мітозу

Схема мейозу

Дигібридне схрещування

Моногібридне схрещування

Перехрест хромосом

Типові біоценози

Агроценоз

9. Обладнання для лабораторних робіт

9.1. Прилади

Банка для культивування плодової мухи Прилад циліндричної форми, виготовлений з прозорої пластмаси, зі спеціальною кришкою для візуального збільшення біологічного об'єкта, з мірною шкалою для приблизного визначення розміру біологічного об'єкта

9.2. Оптичні прилади

А) Мікроскоп біологічний (для вчителя):

160 мм

Б) Мікроскоп шкільний (для учнів):

В) Лупа штативна:

Г) Лупа шкільна:

9.2. Набір шкільний лабораторний для кабінету біології

чашка Петрі – 1;

циліндр вимірювальний з носиком 50 мл – 1;

пробка гумова – 1;

склянка з кришкою – 1;

піпетка-дозатор – 1;

латексні рукавички – 1;

тримач для пробірок – 1;

штатив для пробірок на 10 шт – 1;

індикаторний папір – 1;

фільтрувальний папір – 1;

скальпель – 1;

затискач Гофмана (гвинтовий) – 1;

затискач Мора (пружинний) – 1;

ложка для спалювання речовин – 1;



лійка лабораторна – 1;
пробірка хімічна – 1;
паличка скляна – 1;
колба плоскодонна 50 мл – 1;
колба конічна 50 мл – 1;
колба круглодонна 50 мл – 1;
тигель з кришкою – 1;
лінійка – 1;
лоток пластиковий – 1;
коробка пакувальна для зберігання та транспортування набору

9.3. Набір препаратувальних інструментів

Набір містить 7 спеціальних хірургічних інструментів:
скальпель - 1;
ножиці - 2;
пінцет - 2;
голка пряма - 1;
голка зігнута - 1;
коробка пластмасова для зберігання інструментів – 1

9.4. Приладдя

Циліндр вимірювальний з носиком
Виготовлений з поліпропілену, 100 мл

Стакани хімічні (набір)

Стакани виготовлені з міцної пластмаси та мають мірну шкалу. Набір містить 4 стакани різного об'єму (50, 100, 250 та 500 мл)

Горщики для вирощування рослин (набір, 90 шт.)

Набір містить 90 горщиків різної місткості для пророщування насіння, вирощування розсади та живцювання рослин.

Склад набору:

горщик об'ємом 0,3 л – 30;

горщик об'ємом 0,5 л – 30;

горщик об'ємом 0,7 л – 30

Рулетка

Рулетка – мірна стрічка довжиною 2 м (ціна поділки – 1 мм)

Ступка з товкачиком

Ступка застосовується для подрібнення речовин. Виготовлена з порцеляни

Респіратор

Лоток для роздавального матеріалу

Підставка-тринога

Штатив лабораторний біологічний ШЛБ

Комплектація:

підставка – 1;

стрижень – 1;

муфта – 3;

лапки – 2;

кільце – 1

Гумова груша

Індикаторний папір

Фільтрувальний папір

Петля ніхромова з петлетримачем

Сітка латунна розпилювальна (80 x 80 мм)

Щипці тигельні

Сухе паливо

Окуляри захисні

Прозора лінза окулярів виготовлена з удароміцного полікарбонату з оптичною прозорістю 1-го класу. Не мають обмеження щодо тривалості носіння

Набір йоржів для миття посуду

9.5. Хімічний посуд

Дистилятор скляний

Скельця предметні

Скельця покривні

Пробірка хімічна

Пробірка з термостійкого скла, з розвернутим рантом (або без нього), діаметр – 14 мм або 16 мм; довжина – 100 мм

Колби (набір)

Набір містить 4 конічні колби, виготовлені з термохімічностійкого скла:

колба конічна об'ємом 50 мм – 1;

колба конічна об'ємом 100 мм – 1;

колба конічна об'ємом 250 мм – 1;

колба конічна об'ємом 500 мм – 1

Кристалізатор

Каструля порцелянова 250 мл з ручкою

Спружка порцелянова 250 мл з носиком

Спиртівка

10. Цифрове обладнання, додаткове приладдя



10.1. Цифровий мікроскоп (або насадка для захвату зображень з мікроскопа в комплекті з мікроскопом вчителя, монокуляром або біокулярном з окремим тубусом для кріплення цифрової камери)

10.2. Цифровий фотоапарат

10.3. Фотоштатив

10.4. Цифрова документ-камера

10.5. Магнітний перемішувач з підгрівом

10.6. Модель демонстрації шкоди паління

10.7. Тренажер серцево-легеневої реанімації

10.8. Набір для накладання шин

10.9. Джгут медичний (САТ)

11. Реактиви та хімічне приладдя

11.1. Набір реактивів для кабінету біології

Засоби навчання та обладнання для кабінету географії

1. Комп'ютерне обладнання

1.1. Метеостанція

включає:

анемометр для вимірювання швидкості і напрямку вітру - 1;

дощомір - 1;

датчики температури, вологості та атмосферного тиску - 3;

електронний дисплей і реєстратор даних - 1;

програмне забезпечення для автоматичної реєстрації та обробки даних - 1;

штатив для кріплення усіх деталей метеостанції - 1;

автономне джерело живлення від сонячної батареї і акумулятора - 1;

кейс для зберігання метеостанції - 1;

триногу з чохлам - 1;

магнітну антену з кронштейном для кріплення - 1;

датчик вітру - 1;

збірник опадів (встановлений на піддон) - 1;

сонцезахисний кожух з комбінованим датчиком температури і вологості, встановленим всередині - 1;

сонячну батарею на кронштейні - 1;

корпус метеостанції і комплектуючі для її установки - 1;

контролер заряду - підводку до сонячної батареї - 1;

30-метровий кабель для з'єднання з комп'ютером - 1;

радіоприймач - 1;

з'єднувальний кабель «комп'ютер - радіоприймач» - 1;

компас - 1.

Програмне забезпечення комп'ютера відображає, зберігає та аналізує отримані від реєстратора дані

2. Об'єкти натуральні

2.1. Колекції

Гірські породи та мінерали

Корисні копалини

Нафта та продукти її переробки

Кам'яне вугілля та продукти його переробки

Торф та продукти його переробки

Залізна руда та продукти її переробки

Граніт та його складові частини

Пісок, глина та продукти їх переробки

Типи ґрунтів

Склад ґрунтів

Мінеральні та органічні добрива

Палеонтологічна (форми збереження викопних решток рослин і тварин)

Морське дно

2.2. Гербарії

Основні групи рослин

Спорові рослини (відділи: мохо-, плауно-, хвоще-, папоротеподібні)

Відділ покритонасінні (за родинами)

Рослини природних зон світу

Листяні дерева та кущі

Рослини природних зон України

Дикорослі рослини

Культурні рослини

Лікарські рослини

2.3. Моделі

А) Глобуси:

Моделі на пластиковій підставці. Мова - українська.

Глобус фізичний

Діаметром 300 мм

Глобус фізичний

Діаметром 400 мм

Глобус політичний



Діаметром 400 мм
Глобус політичний
Діаметром 300 мм
Глобус політичний
Діаметром 120 мм
Б) Глобуси-моделі:
Паралелі та меридіани Землі
Модель демонструє уявні лінії земної поверхні - паралелі та меридіани. Діаметр моделі 320 мм
Будова Землі
Будова Сонця
В) Моделі:

Будова вулкана
Будова земних складок та еволюція рельєфу
Зсуви земної кори
Формування гір
Комбінований рельєф
Рельєф морського дна
Яри та яруси
Сонячна система
Кругообіг води в природі
Циклон і антициклон

3. Демонстраційне обладнання

3.1. Прилади та пристосування вимірювальні

Дошомір (Опадомір)

Анемометр чашковий
Снігомірна рейка
Термометр кімнатний
Термометр демонстраційний (зовнішній)
Термометр з фіксацією мінімального та максимального значень
Барометр-анероїд
Психрометр
Гномон
Телурій
Метеорологічна будка

4. Обладнання для проведення практичних робіт

4.1. Прилади вимірювальні

Далекомір для виміру відстаней

Лазерна рулетка для точного вимірювання довжини, висоти, площі та об'єму приміщення. Діапазон вимірювання 25 м.

Клас лазера 2. Точність вимірювання не гірше ± 5 мм

Секундомір електронний

Однорядний дисплей, точність 1/100 секунди, водонепроникна конструкція, габаритні розміри 70 x 60 x 20 мм

Компас

Рулетка 3 м

Рулетка 10 м

Шнур мірний

Курвіметр

Лупа ручна

4.2. Пристосування

Планшет

5. Друковані навчальні наочні посібники

5.1. Атласи, карти, плакати

Атласи

5.2. карти стінні

Карти фізичні:

Фізична карта світу (масштаб 1:22 000 000).

Фізична карта півкуль (масштаб 1:24 000 000).

Фізична карта України (масштаб 1:500 000)

Карти тематичні:

Політична карта світу (політична карта про територіально-політичний устрій країн, масштаб 1:22 000 000).

Карта океанів (карта океанів про основні форми рельєфу морського дна).

Будова земної кори та корисні копалини (масштаб 1:22 000 000).

Географічні пояси та природні зони світу (масштаб 1:22 000 000).

Кліматична карта світу (масштаб 1:22 000 000).

Кліматичні пояси та області світу (масштаб 1:22 000 000).

Географічні відкриття (масштаб 1:30 000 000).

Тваринний світ (масштаб 1:35 000 000).

Світ. Ґрунти (масштаб 1:22 000 000)

5.3. Плакати

Навчальні плакати:

Зображення земної поверхні на карті.

В надрах Землі.

Рух Землі у космічному просторі.
Атмосфера – повітряний океан Землі.
Місяць – супутник Землі.
Води суходолу.
Світовий океан

6. Засоби навчання екранні та екранно-звукові
Навчальні електронні посібники
Загальна географія.
Світ. Інтерактивна карта

6.1. Засоби навчання екранні

6.2. Засоби навчання екранно-звукові

Відеоролики
Географічна оболонка.
Атмосфера Землі та її охорона.
Формування земної кори.
Формування поверхні.
Процес ґрунтоутворення.
Формування поверхневих вод.
Підземні води та їх формування.
Природно-історичні процеси розподілу суходолу і моря.
Розвиток і зміна ландшафтів

7. Друковані навчальні наочні посібники 7.1. Атласи
Географія. Материки і океани

7.2. Карти стінні

Карти материків та частин світу:

Африка. Фізична карта (масштаб 1:8 000 000).
Африка. Політична карта (масштаб 1:8 000 000).
Африка. Економічна карта (масштаб 1:8 000 000).
Південна Америка. Фізична карта (масштаб 1:8 000 000).
Південна Америка. Політична карта (масштаб 1:8 000 000).
Південна Америка. Економічна карта (масштаб 1:8 000 000).
Північна Америка. Фізична карта (масштаб 1:8 000 000).
Північна Америка. Політична карта (масштаб 1:8 000 000).
Північна Америка. Економічна карта (масштаб 1:8 000 000).
Євразія. Фізична карта (масштаб 1:10 000 000).
Євразія. Політична карта (масштаб 1:10 000 000).
Євразія. Економічна карта (масштаб 1:10 000 000).
Австралія та Океанія. Політична карта (масштаб 1:10 000 000).
Австралія та Океанія. Фізична карта (масштаб 1:10 000 000).
Австралія, Нова Зеландія. Економічна карта (масштаб 1:6 000 000).
Світ. Екологічні проблеми (масштаб 1:22 000 000).
Світ. Годинні пояси (масштаб 1:30 000 000)

7.3. Плакати

Навчальні плакати (комплект):

Карти материків та океанів, їх класифікація за масштабом, просторовим охопленням, змістом і призначенням

8. Засоби навчання екранно-звукові 8.1. Навчальні електронні посібники

Африка. Інтерактивна карта.
Північна Америка. Інтерактивна карта.
Океани. Інтерактивна карта.

Географія материків і океанів

9. Друковані навчальні наочні посібники 9.1. Атласи

Україна у світі: природа, населення

9.2. Карти стінні

Карти України

Політико-адміністративна карта України (масштаби 1:1 000 000, 1:750 000 та 1:500 000).

Україна. Населення (масштаб 1:1 000 000).

Україна. Екологічна ситуація (масштаб 1:1 000 000).

Україна. Клімат (масштаб 1:1 000 000).

Україна. Ґрунти (масштаб 1:1 000 000).

Україна. Природно-заповідний фонд (масштаб 1:1 000 000).

Тектонічна будова України.

Комплект навчальних топографічних карт (масштаб 1:10 000 – 1:100 000).

Комплект навчальних топографічних карт (масштаб 1:10 000, 1:25 000).

Топографічна карта (масштаб 1:25 000).

Національний склад населення України (масштаб 1:1 000 000)

10. Засоби навчання екранно-звукові 10.1. Навчальні електронні посібники

Фізична географія України. Інтерактивна карта

Фізична географія України.

Топографічна карта

11. Друковані навчальні наочні посібники 11.1. Атласи

Україна і світове господарство

11.2. Карти стінні

А) Карти України:

Україна. Економічна карта (масштаб 1:1 000 000);
Україна. Транспортна система (масштаб 1:1 000 000);
Україна. Паливно-енергетична промисловість (масштаб 1:1 000 000);
Україна. Металургійна промисловість (масштаб 1:1 000 000);
Україна. Машинобудівна промисловість (масштаб 1:1 000 000);
Україна. Лісова та паперово-целюлозна промисловість (масштаб 1:1 000 000);
Україна. Хімічна промисловість (масштаб 1:1 000 000);
Україна. Промисловість будівельних матеріалів (масштаб 1:1 000 000);
Україна. Сільське господарство і харчова промисловість (масштаб 1:1 000 000)

Б) Карти світу:

Світ. Транспортна система (масштаб 1:22 000 000);
Світ. Паливна промисловість (масштаб 1:22 000 000);
Світ. Електроенергетика (масштаб 1:22 000 000);
Світ. Чорна металургія (масштаб 1:22 000 000);
Світ. Кольорова металургія (масштаб 1:22 000 000);
Світ. Машинобудівна промисловість (масштаб 1:22 000 000);
Світ. Хімічна промисловість (масштаб 1:22 000 000);
Зернове господарство світу (масштаб 1:22 000 000);
Технічні культури світу (масштаб 1:22 000 000);
Текстильна промисловість світу (масштаб 1:22 000 000);
Світ. Густина населення (масштаб 1:22 000 000);
Народи світу (масштаб 1:22 000 000)

12. Засоби навчання екранно-звукові

12.1. Навчальні електронні посібники

Україна. Населення та господарство.

Економічна та соціальна географія світу

13. Цифрове обладнання

13.1. Цифрова документ-камера

Засоби навчання та обладнання для кабінету математики

1. Прилади загального призначення

1.1. Комплекти, моделі, набори

А) Моделі:

Тригонометричний круг

Модель має формат А2; виготовлено з вінілової плівки, прозорого пластику, ламінованих карток; оснащена магнітним кріпленням;

Числова пряма

Пряма з неоцифрованою шкалою (ціна поділки 5 см); оснащена магнітним кріпленням

Б) Комплекти:

Осі координат

До комплексу входять три координатні вісі (X, Y, Z) з неоцифрованими шкалами, нескріплені між собою, оснащені магнітними кріпленнями

Лінійки оцифровані різної довжини, ціна поділки 1 см; оснащені тримацями - 3;

Портрети видатних математиків світу

1.2. Набори

Набір класного інструменту

Набір виготовлений з пластмаси у складі:

транспортир класний з тримачем; ціна поділки 1° - 1;

трикутник класний (кути 30° та 60°) з тримачем - 1;

трикутник класний (кути 45° та 45°) з тримачем - 1;

циркуль класний - 1;

метр демонстраційний (лінійка довжиною 1 м; ціна поділки 1 см) - 1

Геометричні тіла з розгорткою

Частини цілого на крузі

Виготовлений з пластмаси, складається з набору секторів кола, маркованих по його долях

$1/2 - 2$, $1/3 - 3$, $1/4 - 4$, $1/5 - 5$, $1/6 - 6$.

Усі частини набору оснащені магнітними кріпленнями

Одиниці об'єму

Набір стереометричний

Набір геометричних моделей

Набір містить 12 основних геометричних тіл, що виготовлені з прозорого міцного пластику.

Постачається на пластмасовій підставці з прозорою кришкою. Висота кожної моделі 5 см

2. Прилади та пристосування для практичних робіт

2.1. Прилади та пристосування вимірювальні

А) Лабораторний набір для виготовлення моделей з математики:

листи з розгортками геометричних тіл - 20;

лінійка з контурами геометричних фігур - 1;

плівка, розкреслена на квадрати 1×1 см, - 1;

пластмасові кубики зі стрижнями для складання куба - 8;

трикутник - 1;

ножиці для вирізання - 1;

клей – 1;
коробка для укладання – 1.
Деталі набору виготовлені з паперу та пластмаси, яскраво пофарбовані і укладені в коробку

Б) Набір геометричних тіл:
фігури з натурального дерева. Розміри тіл – не менше ніж 40 мм.

У комплект входять:
прямокутний паралелепіпед – 1;
конус – 1;
куля – 1;
куб – 1;
циліндр - 1

В) Набір моделей для лабораторних робіт із стереометрії:
у комплект входять аркуші з розгортками просторових фігур – 10:
правильна чотирикутна піраміда - 1;
правильна чотирикутна піраміда, розрізана по діагональному перетину - 1;
правильна чотирикутна піраміда, розрізана по перетину, що проходить через висоту піраміди і середину боку основи - 1;
правильна трикутна піраміда - 1;
правильна трикутна піраміда, розрізана по перетину, що проходить через висоту піраміди і висоту основи - 1;
пряма чотирикутна призма – 1;
пряма чотирикутна призма, розрізана по діагональному перетину, - 1;
прямий круговий циліндр - 1;
прямий круговий циліндр, розрізаний по осьовому перерізу, - 1;
прямий круговий конус - 1;
прямий круговий конус, розрізаний по осьовому перерізу, - 1.

3. Цифрове обладнання

3.1. Цифрова документ-камера

Засобів навчання та обладнання для кабінету фізики та астрономії

1. Цифрове вимірювальне обладнання

1.1. Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для кабінету фізики

А) Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для вчителя:

А.1. Методичний посібник:

- А.2. Аналогово-цифровий перетворювач – 1
- А.3. Датчик напруги (зовнішній) – 2:
- А.4. Датчик струму (зовнішній) - 2:
- А.5. Датчик температури (зовнішній) – 2:
- А.6. Датчик температури (термопара, зовнішній) – 1:
- А.7. Датчик тиску - 1:
- А.8. Мікрофонний датчик (зовнішній) – 1:
- А.9. Датчик освітленості - 1:
- А.10. Датчик магнітного поля (зовнішній) – 1:
- А.11. Датчик руху (відстані, зовнішній) – 1:
- А.12. Фотоворота – 2:
- А.13. Датчик сили (зовнішній) – 2:
- А.14. Датчик рівня звукового тиску (зовнішній) - 1:
- А.15. Датчик прискорення (зовнішній) – 1:
- А.16. Датчик вологості – 1:
- А.17. Датчик ультрафіолетового випромінювання – 1:
- А.18. Датчик температури навколишнього середовища – 1:

Набір кабелів у кількості, достатній для підключення аналогово-цифрового перетворювача та датчиків.

Б) Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для учня:

А.1. Методичний посібник:

- А.2. Аналогово-цифровий перетворювач – 1
- А.3. Датчик струму (зовнішній) - 2:
- А.4. Датчик температури (зовнішній) – 2:
- А.5. Датчик температури (термопара, зовнішній) – 1:
- А.6. Датчик руху (відстані, зовнішній) – 1:
- А.7. Фотоворота – 2:
- А.8. Датчик сили (зовнішній) – 1:

Набір кабелів у кількості, достатній для підключення аналогово-цифрового перетворювача та датчиків.

2. Прилади демонстраційні

2.1. Прилади демонстраційні електричні

Терези електронні високої точності

Плитка електрична

Блок живлення лабораторний

Генератор звуковий функціональний

Мікрофон для демонстрацій

Блок живлення демонстраційний (випрямлена та змінна напруга)

Генератор (джерело) високої напруги Демонстраційний мультиметр

Стрілочне, рідкокристалічне або світлодіодне табло з

Демонстраційний гальванометр магнітоелектричної системи з табло з цифрами,

Зарядний пристрій для акумуляторів менш як 4 акумуляторів типу АА



Акумулятори типу АА з ємністю 2000 мА/год та е.р.с. в зарядженому стані 1,3 В

Цифровий вимірювальний прилад (мультиметр)

Водонагрівач

Терези електронні, побутові

3. Прилади механічні

3.1. Прилади механічні демонстраційні

Метр демонстраційний

Терези механічні

Штатив фізичний універсальний

Вантаж набірний

Столик підймальний

Вакуумна тарілка

Гучномовець демонстраційний

Насос вакуумний електричний або механічний

перехідник фланець-штуцер для приєднання вакуумного шланга Ø 6-8 мм;

швидкозмінний затискач;

вакуумний гвинтовий кран;

ущільнювач для з'єднання фланців;

вакуумний герметик;

вакуумний шланг Ø 6-8 мм, довжина ~ 1,5-2 м;

шланг вихлопний, довжина ~ 1,5-2 м;

вакуумний штуцер-трійник;

фільтр вихлопу

4. Набір хімічного посуду 4.1. Набір хімічного посуду або набір шкільний лабораторний для кабінету фізики (НШЛФ):

колба конічна 50 мл - 1;

колба плоскодонна 50 мл - 1;

колба круглодонна 50 мл - 1;

склянка для зберігання речовин 50 мл - 2;

склянка для зберігання речовин 20 мл - 6;

кришка до склянки - 8;

стакан хімічний ПП 50 мл - 1;

стаканчик скляний - 1;

пробірка ПХ14 - 15;

пробірка ПХ21 - 2;

штатив для пробірок на 10 гнізд - 1;

чашка Петрі ПП - 1;

чаша випарювальна - 1;

тигель - 1;

кришка до тигля - 1;

ложка для спалювання речовин - 1;

тримач для пробірок - 1;

затискач пружинний - 2;

затискач гвинтовий - 2;

паличка скляна - 2;

трубка з'єднувальна 1 м - 1;

лійка конічна 36 x 50 - 1;

папір фільтрувальний - 5;

піпетка-дозатор 6 мл ПП - 1;

піпетка-дозатор 3 мл ПП - 1;

сухе паливо (таблетки) - 2;

сітка латунна розпилювальна - 1;

йорж для миття посуду - 3;

рукавички латексні - 5;

ступка з товкачиком - 1;

термометр рідинний (-100 С...+ 1100С) або електронні щупи - 1;

лінійка мірна 30 см - 1;

штангенциркуль - 1;

проволока мідна 2 м - 1;

припой - 1;

лоток для зберігання набору - 1;

пакувальна коробка - 1

4.2. Штатив лабораторний

5. Набір інструменту

5.1. Набір ручного слюсарного та електромонтажного інструменту

Склад набору:

молоток - 1;

ножиці - 1;

кусачки - 1;

напилки - 2;

викрутки - 2;

гайкові ключі - 5;

ножівки (по металу, по дереву) - 2;



плоскогубці - 1;
сегментний ніж - 1;
рулетка 5 м - 1
6. Осцилограф

6.1. Осцилограф демонстраційний двоканальний

7. Демонстраційне обладнання

7.1. Набори

А) Набір для демонстрації «Механіка: кінематика, динаміка»:

візки на підвісці, що забезпечує низьке тертя (магнітна, повітряна, підшипникова) - 2;

змінні циліндричні вантажі - 3;

набір для кріплення фоторіт для визначення швидкості візка - 2;

комплект додаткового пристосування для демонстрації виконання закону збереження імпульсу - 1;

ящик для транспортування та зберігання з ложементами - 1

Б) Набір зі статички з магнітними тримачами:

пластина неправильної форми - 1;

тримачі магнітні - 2;

шкала з покажчиком - 1;

похила площина - 1;

фрикційний блок - 1;

шестерні зубчасті передаточні - 2;

магнітні підставки-тримачі - 2;

демонстраційні динамометри до 5Н - 2;

пружини - 2;

блоки - 2;

важки - 2;

шнур - 5 м;

показчики магнітні - 2;

поліспасти - 2;

демонстраційні гнучкі мітки (стрілки, трикутники) на магнітній основі - 4;

важіль з тарілочками для важків - 1;

ящик для транспортування та зберігання з ложементами

В) Набір кульок:

кульки від 0,005 кг - 0,1 кг - 3.

Кожна кулька має отвір або вушко для закріплення нитки

Г) Набір для демонстрації «Механіка: кінематика та динаміка обертального руху»:

електрична обертальна машина з регулятором частоти - 1;

обертальна платформа з вертикальним кріпленням - 1;

легкий візочок - 1;

динамометр (1-3Н) - 1;

оптопара з лічильником - 1;

пасок - 1;

кріплення до столу - 2

8. Прилади та приладдя 8.1. Призма з нахилом

Для демонстрації умови рівноваги (стійкості) тіла, яке опирається на горизонтальну площину

8.2. Комплект для вивчення руху тіл по колу

Комплект містить:

маятник Фуко - 1;

регулятор Уатта - 1;

відцентрові обручі - 1;

диск, що обертається, - 1;

сталеві кулі - 2;

акселерометр - 1;

можливе додаткове обладнання;

ящик для транспортування та зберігання з ложементами

8.3. Трибометр демонстраційний

Для демонстрації законів тертя і рівноваги тіл на похилій площині

8.4. Пістолет балістичний

Для проведення демонстраційних дослідів і лабораторних робіт під час вивчення механіки

8.5. Демонстраційний прилад з інерції

Підставка з лункою - 1;

кулька - 1;

пластинка - 1

8.6. Трубка Ньютона

8.7. Посудина для зважування повітря

Для визначення густини повітря чи іншого газу:

скляна або пластикова ємкість об'ємом близько 1000 мл зі штуцером

шланг - 1;

кран - 1;

тканинний кожух для застереження від осколків у разі можливої руйнації посудини в процесі відкачування повітря - 1

8.8. Барометр-анероїд



Для вимірювання атмосферного тиску під час виконання лабораторних і демонстраційних дослідів

8.9. Манометр рідинний демонстраційний

8.10. Прилад для демонстрації тиску в рідині

Датчик тиску - 1;

8.11. Сполучені посудини

8.12. Куля Паскаля

8.13. Прес гідравлічний

8.14. Циліндр вимірювальний з пристосуваннями (відерце Архімеда)

Склад набору:

динамометр - 1;

відерце - 1;

стакан відливний - 1;

циліндр вимірювальний - 1;

важки - 1;

пакувальна коробка – 1

8.15. Комплект для демонстрації стоячих хвиль

8.16. Хвильова ванна

8.17. Камертони на резонуючих ящиках:

камертон з частотою 440 Гц – 2;

резонуючий ящик з однією відкритою торцевою стінкою – 2;

молоточок для збудження камертона – 1

8.18. Довга металева пружина - слінкі

9. Обладнання для лабораторних робіт

9.1. Набір лабораторний «Механіка» (з ящиком для зберігання):

Набір складається з таких вимірювальних приладів та додаткового обладнання:

штангенциркуль – 1;

динамометр – 1;

вимірювальна стрічка – 1;

зливна посудина – 1;

набір важків – 1;

набір важків з гачками - від 3;

блоки – 1;

пружина - 2;

тіла рівного об'єму або рівної маси - 3;

стакани градуйовані - 1;

циліндр мірний - 1;

розбірні терези - 1;

монтажні пристосування – 1 компл.;

секундомір – 1;

кулька металева - 1;

капроновий шнур - 5 м;

терези електронні (максимальне значення 0,2 кг, точність 0,1 г, розмір платформи зважування 80 мм) – 1;

ящик для транспортування та зберігання з ложементами – 1.

Можливе додаткове обладнання

9.2. Набір пружин з різною жорсткістю

9.3. Набір тіл рівної маси

9.4. Набір тіл рівного об'єму

10. Демонстраційне обладнання

10.1. Моделі

Модель будови молекули графіту.

Модель будови молекули повареної солі.

Модель будови молекули алмазу.

Модель двигуна внутрішнього згорання

10.2. Прилади та пристосування

А) Куля з кільцем для демонстрації теплового розширення твердого тіла:

металічна куля діаметром до 30 мм, що підвішена на ланцюжку, - 1;

металічне кільце на держаку - 1;

біметалева пластина зі стрілкою - 1

Б) Набір капілярів:

Для демонстрації капілярних явищ у трубках різного діаметра:

загальна підставка - 1;

трубки капілярні з різним діаметром капілярних каналів - 3

В) Циліндри свинцеві зі стругом:

Для демонстрації прямої молекулярної взаємодії атомів свинцю:

циліндри, що складаються зі сталевий та свинцевої частин, – 2 (сталі частини циліндрів мають гачки для підвішування);

ніж (струг) для зачищення торців свинцевої частини - 1;

трубка – 1;

струбцина для стискання циліндрів

Г) Прилад для демонстрації лінійного розширення тіл:

Набір стержнів, однакових за розмірами:

стержень, виготовлений з міді, - 1;

стержень, виготовлений з латуні, – 1;
стержень, виготовлений з алюмінію, – 1;
мікрометричний індикатор – 1;
термостат електричний з водяним насосом – 1;
ємність для води до термостата – 1;
електронний термометр – 1;
шланг (від 2 м) – 1

Г) Прилад для демонстрації поверхневого натягу:
ліфт-столок (розмір платформи 15 x 15 см, висота підйому 15см) – 1;
штатив – 1;
мілідинамометр – 1;
кільце з вушком, діаметр 20-40 мм – 1;
плоска скляна циліндрична посудина – 1.

Можливе додаткове обладнання

10.3. Прилади вимірювальні

А) Гігрометр психрометричний
для вимірювання відносної вологості повітря у приміщенні. Діапазон вимірювання t сухого термометра $0...+35\text{ }^{\circ}\text{C}$:
міцна основа - 1;
термометри - 2;
температурна шкала - 1;
психрометрична таблиця - 1;
скляний живильник - 1

Б) Метеостанція

з виносним бездротовим датчиком, що вимірює температуру в кімнаті та на виносному датчику, атмосферний тиск, відносну вологість в кімнаті. Має можливість синхронізації часу за радіосигналом еталонного годинника

В) Теплоприймач

для демонстрації теплопередачі шляхом випромінювання і порівняння поглинання енергії світлою і темною поверхнями

Г) Термометр демонстраційний електронний з великими цифрами

12. Набори

12.1. Набір лабораторний «Молекулярна фізика та термодинаміка» (з ящиком для зберігання)

Набір складається зі спеціального обладнання, хімічного посуду та вимірювальних приладів:

калориметр – 1;
мірний циліндр 100 мл - 1;
колба конічна - 1;
тримачі - 2;
трубки - 2;
термометр – 1;
тіла для калориметрії – 3;
ваги електронні – 1;
чашка Петрі – 1;
кільця для штативу - 3;
ящик для транспортування та зберігання з ложементами – 1.
Можливе додаткове обладнання

12.2. Набір демонстраційний «Атмосферний тиск»

Склад набору:

сигналізатор – 1;
звукопоглинаюча панель – 1;
магдебурзькі півкулі – 1;
вакуумна камера 1000 мл, з манометром – 1;
тверда циліндрична вакуумна камера, з кільцем-ущільнювачем – 1;
кришка з фіксованими клапанами вентиляції, барометром, об'єм 1000 мл – 1;
ящик для транспортування та зберігання з ложементами – 1.

Можливе додаткове обладнання

12.3. Набір для дослідження поверхневого натягу рідини:

динамометр - 1;
рамки різних розмірів і форм, виготовлені з дроту з петлями – 5;
площинні тіла – 3

13. Демонстраційне обладнання 13.1. Високовольтні механічні джерела (демонстраційні)

Для проведення демонстраційних дослідів з електростатики

А) електрофорна машина - генератор Вімшурста
або

Б) електростатичний генератор Ван де Граафа навчальний.

Є джерелом високої напруги і призначений для проведення демонстраційних дослідів з електростатики і для демонстрації іскрового газового розряду в повітрі

13.2. Електроскопи

13.3. Електрометри з пристосуванням

Електрометр (циліндричний корпус на з'їздовій із змонтованими в неї стрілками-показниками і шкалою без оцифрування) – 2;
електроскоп – 1;
кульові металічні кондуктори – 2;
конденсаторний диск – 2;
султан електростатичний – 2.

сітка з електростатики – 1

13.4. Султани електростатичні

Склад:

металевий або пластиковий стрижень і легкі шовкові нитки яскравих кольорів

13.5. Маятник електростатичний

Склад:

дві легкі металічні гільзи, підвішені на тонких нитках, що кріпляться до ізолюючих стрижнів

13.6. Комплект паличок для трибоелектризації

Палички діаметром 1 см:

пластикова паличка – 1;

скляна паличка – 1;

тканина для натирання – 2

13.7. Штатив електростатичний

Склад:

масивна основа - 1;

стрижень з ізолюючого матеріалу - 1;

елементи для кріплення електростатичних султанів та електростатичного маятника – 2

13.8. Конденсатор розбірний

13.9. Набір демонстраційний «Електродинаміка»

Склад набору:

набір модулів (40 штук) електротехнічних елементів у пластмасових корпусах із зображеннями елементів та їх номіналів на зовнішній поверхні з магнітним кріпленням - 1;

вимірювальні прилади (вольтметр - 1, амперметр - 1) з магнітним кріпленням або мультиметр на магнітній підставці - 1;

блок живлення 0 -12 В, 2 А – 1;

комплект з'єднувальних провідників – 15;

дошка металева демонстраційна (за потреби) – 1;

ящик для транспортування та зберігання – 1.

Можливе додаткове обладнання

13.10. Машина електрична (двигун-генератор)

Склад:

статор спеціальної форми - 1;

рамка - 1;

магніт – 2;

рукоятка для обертання осі вручну або шків - 1

13.11. Котушка дросельна

13.12. Магніт U-подібний демонстраційний

13.13. Магніт штабовий демонстраційний (пара)

13.14. Електромагніт розбірний (підковоподібний)

13.15. Прилад для демонстрації правила Ленца

13.16. Прилад для вивчення явища електромагнітної індукції

13.17. Комплект з електролізу демонстраційний:

діелектрична посудина з кришкою, на якій змонтовано два універсальні затискачі - 1;

електрод із графіту – 2;

електрод із свинцю – 2;

електрод із цинку – 1;

електрод із міді – 1;

електрод із нержавіючої проволочи – 2;

пробірка хімічна – 2;

корок з держактом – 1

13.18. Набір «Трансформатор універсальний»

магнітопровід в зборі – 1;

котушки універсальні з декількома виводами з різною кількістю витків (3 варіантів) – 2;

комплект пристосувань – 1

13.19. Набір для демонстрації залежності опору провідника від його геометричних параметрів:

панель із провідниками, виготовленими з однакової речовини, але різними за перерізом (від 5 елементів) – 1;

реохорд демонстраційний, довжина 1 м - 1

13.20. Набір провідників в ізоляції:

довжина 0,25 м – 1;

довжина 0,5 м – 1;

довжина 0,75 м – 1;

довжина 1,0 м – 1.

Кольори синій та червоний. Можливість приєднання до усіх клем штепсельних провідників 5 мм

14. Обладнання для лабораторних робіт

14.1. Набір лабораторний «Електрика та магнетизм»

Склад набору:

набірне поле (якщо принцип з'єднання потребує) - 1;

модулі (40 штук) електротехнічних елементів для складання електричних кіл із вказівкою позначки та номіналу елемента – 30;

комплект з'єднувальних провідників - 6;

вимірювальні прилади (вольтметр - 1, амперметр - 1) або мультиметр – 1;

блок живлення 0 -12 В, 2 А – 1;



ящик для транспортування та зберігання – 1.

Можливе додаткове обладнання

14.2. Електромагніт розбірний лабораторний (підковоподібний)

14.3. Котушка-моток

14.4. Комплект магнітів штабових

Намагнічені сталі бруски прямолинійної форми з двоколірним фарбуванням – 2

14.5. Підковоподібний магніт

Намагнічений сталій брусок підковоподібної форми з двоколірним фарбуванням - 1

14.6. Прилад для вивчення залежності опору металу від температури

14.7. Реостати лабораторні

А) Реостати лабораторні на керамічному каркасі довжиною 10 см, мають 3 клем:

реостат лабораторний з максимальним опором дроту 4-10 Ом – 1;

реостат лабораторний з максимальним опором дроту 20-50 Ом – 1;

реостат лабораторний з максимальним опором дроту 100-300 Ом – 1

14.8. Набір провідників в ізоляції:

багатожильна мідь перерізом від 1 мм², загальна товщина від 3 мм, тип «банан» з можливістю приєднання іншого провідника з торцевої сторони штепселя:

довжина 0,25 м – 1;

довжина 0,5 м – 1;

довжина 0,75 м – 1;

довжина 1,0 м – 1;

Кольори синій та червоний. Можливість приєднання до усіх клем штепсельних провідників 5 мм

15. Демонстраційне обладнання

15.1. Набір «Геометрична оптика»

елементи з магнітним кріпленням – 2;

освітлювачі з магнітним кріпленням – 2;

призми акрилові або скляні розміром 15 см – 2;

лінзи – 2;

пустотіла кругла оптична кювета з градуванням та магнітним кріпленням – 1;

прозорі моделі оптичних об'єктів – 1;

дзеркало – 1;

світлофільтри - 3;

монтажне пристосування - 1;

ящик для транспортування та зберігання з ложементами – 1.

Можливе додаткове обладнання

15.2. Модель ока

15.3. Набір з оптики демонстраційний настільний

Оптична лава із пристосуваннями:

оцифрована металева рейка на опорах з можливістю регулювання за профілем столу, на яку встановлюються всі необхідні для демонстрації оптичні елементи. Довжина 1 м - 1,

кріплення для оптичного приладдя (рейтери) – 4;

тримач для лінз – 2;

тримач для зразків у рамці – 2;

тримач для зразків із затискачем – 1;

набір збиральних лінз – 3;

набір розсіювальних лінз – 2;

набір дифракційних ґраток – 3;

освітлювач – 1;

екран напівпрозорий – 1;

об'єкт для демонстрації – 1;

бідзеркало – 1;

об'єкт «Кільця Ньютона» - 1;

набір світлофільтрів – 1;

HeNe або напівпровідниковий лазер не вище 2 класу зі стрижнем для фіксації, обладнаний ключем-вимикачем, що запобігає ввімкненню лазера сторонніми особами – 1

15.4. Набір для демонстрації «Хвильова оптика»

Склад:

напівпровідниковий лазер з блоком живлення - 1;

призма зі скла «Флінт» - 1;

збірка «Кільце Ньютона» - 1;

біпризма Френеля - 1;

об'єкти для спостереження дифракції - 5;

дифракційні ґратки (набір) - 1;

поляроїди (набір) - 1;

бідзеркало - 1;

світлофільтр - 1;

лінзи (набір) - 1;

деталі для закріплення оптичних елементів (комплект) – 1

15.5. Дозиметр

16. Обладнання для лабораторних робіт

16.1. Набір лабораторний «Оптика 1»

Для виконання лабораторних робіт під час вивчення розділу «Геометрична оптика».

Набір містить:
освітлювач – 1;
призма – 1;
лінза збиральна – 2;
лінза розсіювальна – 1;
екран – 1;
дзеркало – 1;
затвори із прорізами – 2;
джерело живлення – 1;
набір світлофільтрів – 6;
прилад для змішування кольорів – 1;
ящик для транспортування та зберігання з ложементами – 1.
Можливе додаткове обладнання

16.2. Набір лабораторний «Оптика 2»

Для виконання лабораторних робіт під час вивчення розділу "Хвильова оптика".

Набір містить:
освітлювач – 1;
оптична лава – 1;
джерело живлення – 1;
дифракційні ґратки з різним періодом – 4;
ящик для транспортування та зберігання з ложементами – 1.
Можливе додаткове обладнання

16.3. Комплект фотографій треків заряджених частинок

16.4. Спектроскоп з набором спектральних ламп

17. Демонстраційне обладнання 17.1. Прилади, моделі

А) Телурій:

- Б) Модель «Сонячна система»;
- В) Оптичний телескоп;

Склад:

оптична труба системи Ньютона на монтуванні Добсона – 1,
окуляр – 2

Г) Рухома карта зоряного неба:

пристрій для орієнтації на небі у Північній півкулі

18. Обладнання загального призначення 18.1. Прилади

А) Цифровий мікроскоп:

- Б) Цифровий фотоапарат;
- В) Фотоштатив;
- Г) Магнітний перемішувач з підігрівом;
- Г) Цифрова документ-камера;
- Д) Комплект електрозабезпечення лабораторний КЕЛ-36/42;

Засоби навчання та обладнання для кабінету хімії

1. Цифрове вимірювальне обладнання

1.1. Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для кабінету хімії

А) Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для вчителя:

А.1. Методичний посібник:

- А.2. Аналогово-цифровий перетворювач – 1;
- А.3. Датчик температури (зовнішній) – 2;
- А.4. Датчик температури (термопара, зовнішній) – 1;
- А.5. Датчик рН (зовнішній) – 1;
- А.6. Датчик освітленості – 1;
- А.7. Датчик тиску – 1;
- А.8. Датчик провідності (зовнішній) – 1;
- А.9. Датчик колориметрії – 1;
- А.10. Датчик-лічильник крапель (зовнішній) – 1;
- А.11. Датчик вуглекислого газу (зовнішній) – 1;
- А.12. Датчик ультрафіолетового випромінювання – 1;
- А.13. Датчик температури навколишнього середовища – 1;
- А.14. Датчик кисню (зовнішній) – 1;

Набір кабелів

Б) Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс для учня:

А.1. Методичний посібник:

- А.1. Методичний посібник
- А.2. Аналогово-цифровий перетворювач – 1;
- А.3. Датчик температури (зовнішній) – 2;
- А.4. Датчик температури (термопара, зовнішній) – 1;
- А.5. Датчик рН (зовнішній) – 1;
- А.6. Датчик тиску – 1;
- А.7. Датчик провідності (зовнішній) – 1;
- А.8. Датчик-лічильник крапель (зовнішній) – 1;
- А.9. Датчик вуглекислого газу (зовнішній) – 1;
- А.10. Датчик кисню (зовнішній) – 1;

Набір кабелів у кількості, достатній для підключення аналогово-цифрового перетворювача та датчиків.



2. Прилади демонстраційні

2.1. Набір ареометрів

Ареометр

2.2. Апарат для дистиляції води

2.3. Апарат для добування газів (Кіппа)

2.4. Водонагрівач

2.5. Плитка електрична

2.6. Центрифуга

2.7. Газовий пальник для згинання скляних трубок

2.8. Спиртівки

2.9. Дошка сушильна

2.10. Екран фоновий

2.11. Лоток пластмасовий для реактивів

2.12. Столик підймальний

2.13. Штативи для пробірок:

2.14. Штатив лабораторний

2.15. Тримач для пробірок

2.16. Груші

2.17. Пробки гумові

2.18. Трубки

А) Трубки гумові:

трубка медична з'єднувальна \varnothing 5 мм; 1 м - 1;

трубка медична з'єднувальна \varnothing 6 мм; 5 м - 1;

трубка медична з'єднувальна \varnothing 8 мм; 5 м - 1;

трубка медична з'єднувальна \varnothing 10 мм; 5 м - 1;

трубка медична з'єднувальна \varnothing 12 мм; 1 м - 1;

трубка медична з'єднувальна \varnothing 20 мм; 1 м - 1;

Б) Трубки силіконові:

трубка силіконова технічна \varnothing 10 мм, 1 м - 1;

трубка силіконова технічна \varnothing 20 мм, 1 м - 1;

трубка силіконова технічна \varnothing 3 мм, 1 м - 1;

трубка силіконова технічна \varnothing 4 мм, 5 м - 1;

трубка силіконова технічна \varnothing 6 мм, 5 м - 1;

трубка силіконова технічна \varnothing 8 мм, 5 м - 1

2.19. Затискачі

А) Затискач гвинтовий (Гофмана) металевий:

для трубок \varnothing не більше 8 мм;

Б) Затискач пружинний (Мора)

2.20. Посудина пластикова з поліпропіленовим носиком

Для промивання хімічного посуду. Ємність 250 мл

2.21. Їоржики:

А) Їоржик для колб (пляшковий 0,5);

Б) Їоржик для пробірок (малий) \varnothing 10 мм;

В) Їоржик для пробірок (середній) \varnothing 15 мм;

Г) Їоржик для пробірок (великий) \varnothing 33 мм

2.22. Пінцет

Для тримання зразків твердих речовин.

Матеріал - нержавіюча сталь. Довжина 140 мм. Має прямі кінці

2.23. Ложка для спалювання

Для проведення дослідів, пов'язаних із нагріванням і спалюванням речовин у посудинах. Виготовлена з металу, з подовженою рукою для запобігання опікам. Габаритні розміри не більше 19 x 17 x 285 мм

2.24. Шпателі:

А) шпатель № 2 порцеляновий, загальна довжина - 150 мм;

Б) шпатель № 3 порцеляновий, загальна довжина - 200 мм;

В) шпатель із нержавіючої сталі

2.25. Щипці для тиглів

Для захоплення тиглів та іншого лабораторного посуду (металеві ножиці з довгими ручками і зігнутими кінцями).

Довжина може бути: 160 мм, 200 мм або 220 мм

2.26. Окуляри захисні

Для захисту очей під час проведення лабораторних дослідів (відповідно до ДСТУ та ДСанПІН)

2.27. Рукавички гумові кислотостійкі

Для роботи з розчинами кислот.

Рукавички цупкі, стійкі до дії кислот. Використовуються лаборантом або вчителем

2.28. Набір етикеток-самоклеюк

Для маркування посуду, в якому зберігаються реактиви.

3. Посуд загального призначення

3.1. Пробірки хімічні

А) П1-14×120;

Б) П1-16×150;

В) П1-21×200

3.2. Паличка скляна

3.3. Набір скляних трубок