

Новое оборудование, приобретенное ФИЦ ХФ РАН в 2023 году в рамках программы обновления приборной базы

а. Новое аналитическое оборудование

1. Фурье-спектрометр инфракрасный ФСМ2202

Производитель: ООО Инфраспек, Россия

Предназначен для качественного и количественного анализа образцов органических и неорганических веществ в газообразном, жидком и твердом состоянии, в том числе, пленок и порошков.



Основные характеристики:

- Спектральный диапазон – 370-7800 см⁻¹
- Спектральное разрешение – 0.5 см⁻¹
- Отношение сигнал/шум >60000

Ответственный за оборудование: Ирина Сергеевна Ионова, лаборатория 0512

Проведение исследований на образцах других лабораторий: да

2. Гелиевый криостат замкнутого цикла для спектрофлуориметра

Производитель: ООО Сконтел, Россия

Спектроскопические исследования высокого разрешения новых оптических материалов и красителей (спектроскопия оптического поглощения, люминесцентная спектроскопия).

Основные характеристики:

- Диапазон температур на образце: 300К – 4К
- Вакуумный корпус криостата с оптическим блоком с 4-мя оптическими кварцевыми окнами

Ответственный за оборудование: Алексей Николаевич Романов, лаборатория 0141

Проведение исследований на образцах других лабораторий: да

3. Высокостабильный зелёный фемтосекундный лазер

Производитель: ООО Авеста-Проект, Россия

Предназначен для фемтосекундного лазерного наноструктурирования материалов, измерения времени жизни флуоресцентных сенсоров и хромофоров, фемтосекундного лазерного фотолиза и управляемого фотохимического синтеза углеродных наноматериалов



Основные характеристики:

- Высокостабильный и прецизионный зеленый лазер с хорошим качеством лазерного пучка (мода TEM₀₀, M² < 1.2)
- Выходная длина волны фиксированная в диапазоне 515-540 нм
- Максимальная выходная мощность более 30 Вт
- Линейная поляризация на выходе, эллиптичность пучка не более 20%.

Ответственный за оборудование: Александр Андреевич Гулин, лаборатория 0114

Проведение исследований на образцах других лабораторий: да

4. Прецизионный красный лазер

Производитель: ООО Авеста-Проект, Россия

Направления применения: фемтосекундная лазерная нанохirurgия, манипуляции с клетками, флуоресцентный имаджинг в ближнем ИК диапазоне, оптический захват. Исследования в области лазерных клеточных технологий и ЭКО.



Основные характеристики:

- Высокостабильный и прецизионный красный лазер с хорошим качеством лазерного пучка (мода TEM₀₀, M² < 1.2)
- Длина волны на выходе 760-790 нм
- Максимальная мощность более 4 Вт
- Линейная поляризация излучения на выходе, эллиптичность пучка не более 20%.

Ответственный за оборудование: Алина Анатольевна Осыченко, лаборатория 0114

Проведение исследований на образцах других лабораторий: да

5. Настольный ЭПР-спектрометр

Производитель: ADVIN, Беларусь

Предназначен для изучения структуры и динамики наноразмерных и композиционных материалов.

Основные характеристики:

- рабочая частота 9ГГц
- мощность СВЧ генератора 200 мВт
- магнитное поле 0.01-0.65 Тл
- автоматическая система температурного контроля от -170 до +200°C



Ответственный за оборудование: Наталья Анатольевна Чумакова, лаборатория 0154

Проведение исследований на образцах других лабораторий: да

6. Система времяпролетной масс-спектрометрии с матрично-активированной лазерной десорбцией (MALDI-TOF)

Производитель: Autobio (Китай)

Идентификация патогенных бактерий, особенно микроаэробов, анаэробов, микобактерий и грибов, исследование полимеров

Основные характеристики:

- 337 нм азотный лазер
- максимальная частота импульса — 60 Гц
- диапазон масс от 1 до 500кДа
- пролетное расстояние 1,05 м



Ответственный за оборудование: Алексей Алексеевич Гриднев, лаборатория 1623

Проведение исследований на образцах других лабораторий: да

7. Комплекс приборов термического анализа (низкотемпературный ДСК, синхронный ТГА-ДСК)

Производитель: Henven, Китай

Предназначен для исследования термических свойств материалов и смесей в режимах ТГА, ДСК, ДТА в различных средах (инертной, окислительной, восстановительной).

Основные характеристики:

- два отдельных модуля: низкотемпературный ДСК с охлаждением жидким азотом (диапазон температур -100 - +680 °С), высокотемпературный ТГА/ДСК (диапазон температур от комнатной до +1550 °С)
- разрешение весов ТГА 0.1 мкг
- калориметрическая точность ДСК: 0,1 мкВт



Ответственный за оборудование:

Вера Сергеевна Неудачина, лаборатория 0120

Работа с образцами других лабораторий: да

8. Сканирующий зондовый микроскоп NTegra

Производитель: ООО Эмтион, Россия

Исследование морфологии поверхности различных твердых материалов методами сканирующей зондовой микроскопии.

Основные характеристики:

- поле сканирования - 100x100x10 мкм
- уровень шума по оси Z - не более 0.04 нм, уровень шума по осям X,Y - не более 0.2 нм
- методики: контактная/полуконтактная атомно-силовая микроскопия, модуляция силы, изображение адгезионных сил, латеральная силовая микроскопия, пьезоэлектрический отклик, емкостная микроскопия, метод зонда Кельвина, магнитно-силовая, электростатическая микроскопия, литография, прыжковая атомно-силовая микроскопия.

Ответственный за оборудование: Виктория Андреевна Тимофеева, лаборатория 1637

Проведение исследований на образцах других лабораторий: да

9. Газовый хроматограф с масс-спектрометром Хроматэк-Кристалл

Производитель: ЗАО СКБ Хроматэк, Россия



Определение количественного компонентного состава газофазных продуктов процессов переработки углеводородных газов.

Основные характеристики:

- Диапазон рабочих температур хроматографа от +25 до +45 °С
- Диапазон масс детектора – 1-1200 а.е.м.

Ответственный за оборудование: Алексей Витальевич Никитин, лаборатория 0115

Проведение исследований на образцах других лабораторий: нет

10. Спектрофотометр UNICO

Производитель: Unico, США

Регистрация спектров поглощения и испускания твердых веществ и жидкостей.

Основные характеристики:

- диапазон длин волн 190-1100 нм
- галогеновая и дейтериевая лампы



Ответственные за оборудование: Эдуард Владимирович Терешкин, лаборатория 1107

Работа с образцами других лабораторий: по запросу

11. Спектрофотометр Rayleigh UV-1801

Производитель: BEIJING BEIFEN-RUILI ANALYTICAL INSTRUMENT, Китай

Регистрация спектров поглощения и испускания твердых веществ и жидкостей.

Основные характеристики:

- диапазон длин волн 190-1100 нм
- галогеновая и дейтериевая лампы



Ответственный за оборудование: Владислав Сергеевич Каплин, лаборатория 1637

Проведение исследований на образцах других лабораторий: да

12. Прямой оптический микроскоп

Производитель: АО «Ломо», Россия

Исследование биологических объектов в проходящем и отраженном свете при освещении по методу светлого и темного поля; с применением методов фазового контраста, в поляризованных лучах (по методу простой поляризации) в отраженном свете.



Основные характеристики:

- видимое увеличение микроскопа - от 100 до 1000x
- тип коррекции объективов 0 планахроматическая
- конденсор светлого, темного поля, фазового контраста
- система визуализации и компьютерного анализа с цифровой камерой высокого разрешения

Ответственный за оборудование: Эдуард Владимирович Терешкин, лаборатория 1107

Работа с образцами других лабораторий: по запросу

13. Система для определения белка на основе гель-электрофореза и иммунохимической реакции с моно- и поликлональными антителами (Вестерн-блоттинг) GenoSens 2250

Производитель: Clinx, Китай

Основные характеристики:

- максимальный размер образца 19 x 26 см
- источник супер-белого и транс-УФ (302 нм) света
- CCD-камера
- оттенки серого – до 65536
- оптическое разрешение 6 МПикс
- камера для вертикального электрофореза
- система для полусухого переноса на мембрану

Ответственный за оборудование: Ирина Алексеевна Тарасова, ИНЭПХФ

Работа с образцами других лабораторий: **нет**



14. Амплификатор нуклеиновых кислот термоциклический ДТлайт

Производитель: ООО «ДНК-Технология», Россия

Проведение ПЦР-исследований в режиме реального времени для количественного подтверждения нуклеотидных последовательностей.

Ответственный за оборудование: Ирина Алексеевна Тарасова, ИНЭПХФ

Проведение исследований на образцах других лабораторий: **нет**



15. Нанопоровый секвенатор (2 шт.)

Производитель: Oxford Nanopore, Великобритания

Используется для выполнения следующих видов исследований: полногеномное секвенирование, исследование альтернативного сплайсинга, анализ экспрессии генов, детекция модифицированных нуклеотидов.

Основные характеристики:

- возможность прямого секвенирования РНК, параллельного секвенирования
- 4 проточных ячейки
- Производительность до 30 млрд пар оснований, точность более 99%

Ответственный за оборудование: Ирина Алексеевна Тарасова, ИНЭПХФ

Работа с образцами других лабораторий: **нет**



16. Вычислительный комплекс для газодинамических, термодинамических и молекулярно-кинетических расчётов

Производитель (сервера): Гравитон, Россия

Предназначен для моделирования процессов горения, детонации, термодинамических и молекулярно-кинетических расчётов отдела горения и взрыва.

Основные характеристики:

- количество серверов – 14 шт.
- ИБП подходящей мощности
- 2x 64-ядерных процессора в каждом сервере
- 512 Гб оперативной памяти в каждом сервере



Ответственный за оборудование: Виктор Алексеевич Сметанюк, лаборатория 1313

Доступ других лабораторий/отделов: **нет**

17. Цифровой высокочастотный осциллограф RIGOL 8204

Производитель: Rigol, Китай

Используется для разработки и создания детектора времяпролетного масс-спектрометра, исследования быстро протекающих процессов в различных материалах.

Основные характеристики:

- 4 аналоговых канала
- полоса пропускания 2 ГГц
- частота дискретизации до 10 Гвыб/с



Ответственный за оборудование: Вячеслав Иванович Козловский, Филиал в г. Черноголовка

Проведение исследований на образцах других лабораторий: **по запросу**

б. Оборудование для пробоподготовки и вспомогательное оборудование

1. Перчаточный бокс для химических источников тока

Производитель: ООО Вилитек, Россия

2-перчаточный бокс для соединения с имеющимся в лаборатории 3-перчаточным боксом, расширения возможностей работы с образцами и проведения измерений в инертной среде.

Ответственный за оборудование: Вера Сергеевна Неудачина, лаборатория 0120

Работа с образцами других лабораторий: **по запросу** (только образцы, не влияющие на работу с основными объектами лаборатории. Однократные манипуляции)

2. Климатическая камера роста

Производитель: ООО СМ-Климат, Россия

Испытательная климатическая камера служит для определения условий эффективного роста растений: температура, влажность, освещение по режимам день/ночь.

Основные характеристики:

- Регулируемый диапазон температур +4...+50 °С
- Регулируемый диапазон влажности 55...90%
- Объем камеры 295 литров
- Фитолампы красного и синего спектра



Ответственный за оборудование: Ирина Алексеевна Тарасова, ИНЭПХФ

Работа с образцами других лабораторий: **нет**

3. Низкотемпературный морозильник для клеточных работ

Производитель: Meling, Китай



Предназначен для хранения бактериальных культур.

Основные характеристики:

- Объем внутренней камеры 528 л
- Диапазон рабочих температур в установке - от -86 °С до -40 °С

Ответственный за оборудование: Ирина Алексеевна Тарасова, ИНЭПХФ

Работа с образцами других лабораторий: **нет**

4. Планетарная шаровая мельница VM6Pro

Производитель: Powtec, Китай

Предназначена для измельчения материалов до субмикронных размеров, гомогенизации смесей и механической активации материалов.

В комплекте 2 размольных стакана по 12.5 мл (устанавливаются друг на друга) и шарики из диоксида циркония.



Ответственный за оборудование: Вера Сергеевна Неудачина, лаборатория 0120

Работа с образцами других лабораторий: по запросу (при наличии своих стаканов/шариков во избежание контаминации)

5. Автосамплер для ИСП МС

Производитель: Focused Photonics, Китай

Система автоматического ввода проб для ИСП МС, закупленного в 2022 году

Ответственный за оборудование: Вера Сергеевна Неудачина, лаборатория 0120

Работа с образцами других лабораторий: да

6. Центрифуга для больших объёмов с охлаждением

Производитель: Cense, Китай

Основные характеристики:

- скорость центрифугирования 100-26000 об/мин
- ёмкость 6x1000 мл
- температура от -20 до +40 °С

Ответственный за оборудование: Максим Владимирович Гудков, лаборатория 1644

Работа с образцами других лабораторий: да



7. Центрифуга настольная

Производитель: Дастан, Киргизия

Основные характеристики:

- для работы с пробирками
- скорость вращения ротора до 3000 об/мин
- объем центрифугата до 3000 мл
- рабочая температура от -5 до + 30 °С

Ответственный за оборудование: Эдуард Владимирович Терешкин, лаборатория 1107

Работа с образцами других лабораторий: по запросу

8. Комплект печей для термообработки (2 шт.)

Производитель: Henan Sante Furnace Technology, Китай



Трубчатая и камерная печи для термообработки различных материалов.

Основные характеристики:

- объем камерной печи: 3 л
- рабочая температура камерной печи: до 1700 °С
- диаметр трубчатой печи: 100 мм
- рабочая температура трубчатой печи: до 1100 °С

Ответственный за оборудование: Алексей Николаевич Романов, лаборатория 0141

Работа с образцами других лабораторий: [по запросу](#)

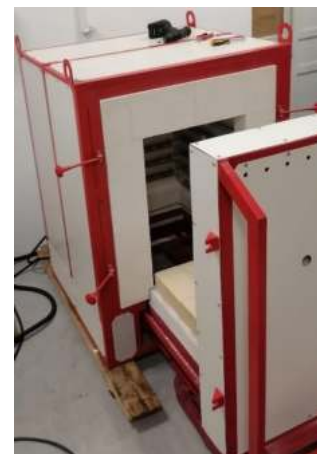
9. Электродуговая печь для отжига и отпуска металлических образцов в защитной атмосфере

Производитель: ООО Термокерамика, Россия

Предназначена для отжига металлических образцов с целью снятия механических напряжений после их получения на 3D-принтере по металлу, приобретенному в 2022 году.

Основные характеристики:

- защитная (инертная) атмосфера
- регулируемая температура в камере от комнатной до 1100 °С
- печь с герметичной ретортой
- размеры рабочего пространства (ШхГхВ) 500х600х600 мм



Ответственный за оборудование: Антон Сергеевич Силантьев, лаборатория 1313

Работа с образцами других лабораторий: [по запросу](#)

10. Установка электроэрозионной обработки: электроэрозионная супердрель, электроэрозионный проволочно-вырезной станок

Производители: Китай

Предназначена для обработки заготовок после изготовления на 3D-принтере, а также изготовления экспериментальных стендов при помощи электроэрозионных методик (резка и сверление).

Ответственный за оборудование: Антон Сергеевич Силантьев, лаборатория 1313

Работа с образцами других лабораторий: по запросу

11. Боксы биологической безопасности класса II (2 шт.)

Два бокса биологической безопасности для работы с бактериальными и иными биологическими объектами и препаратами.

Ответственные за оборудование: Ирина Алексеевна Тарасова, ИНЭПХФ; Эдуард Владимирович Терешкин, лаборатория 1107

Работа с образцами других лабораторий: нет