

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ
САД - НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН»**

**Регламент доступа заинтересованных пользователей к УНУ «Научный центр
биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФИТОБИОГЕН»)**

1. Общие положения

1.1. Краткое описание установки

УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФИТОБИОГЕН») включает программно-технологический комплекс «БИОТРОН» и лабораторный модуль «ГЕНОМИКА», введенные в эксплуатацию в 2015-2016 гг. и современную научно-исследовательскую теплицу «Фитотрон» (2018-2019 гг.).

Лаборатории научного центра (модули) общей площадью 235 м² имеют стерильную зону, с избыточным давлением и установленными Нера-фильтрами, которая включает в себя 2 операционные с 5 ламинарными боксами (боксами биологической безопасности II класса), рассчитанную на работу 5-10 человек; 4 культуральные комнаты (фитокапсулы) для выращивания растений *in vitro*; генобанк *in vitro* с регулируемыми параметрами температуры и освещения. Кроме того имеются лабораторные модули находящиеся в чистой зоне, где осуществляются подготовительные работы по приготовлению питательных сред, маточных и буферных растворов, стерилизации инструментов, сред и других вспомогательных материалов. Здесь находятся лабораторные помещения для физиологических исследований стерильных растительных объектов, микроскопического изучения временных препаратов и их флото- и видеодокументирование, диагностики вирусных фитопатогенов, проведения криоконсервации и сохранения растительного материала, осуществления преадаптации и адаптации пробирочных культур в испытательных климатических камерах роста и развития растений. Вместе с тем в модулях чистой зоны расположены и функционируют лаборатория геномики растений и биоинформатики, а также лаборатория биоинженерии, которые оснащены всем необходимым современным оборудованием для проведения геномных исследований.

Современная научно-исследовательская теплица общей площадью 388,32 м² включает 6 независимых секций с регулировкой климатических параметров с помощью современной метеостанции Sercom, таких как температура, влажность, освещенность, газового состава воздушной среды. Охлаждение и нагрев осуществляется за счет чиллера

и фанкойлов. В основном все процессы автоматизированы, включая водоподготовку, работу туманообразующей установки и системы зашторивания.

Научно-технические параметры УНУ позволяют проводить исследования в области биотехнологии и геномики растений на самом высоком мировом уровне по изучению биоразнообразия растений, разработки рациональных систем их оздоровления, получения, длительного сохранения в условиях *in vitro*, генетической идентификации ценных сортов плодовых, эфирномасличных и декоративных культур, редких и эндемичных видов растений. Здесь осуществляются биоинженерные исследования, включающие традиционную трансформацию и геномное редактирование растений.

1.2. Основные направления научных исследований:

1.2.1. Изучение биологии культивируемых клеток, органов и тканей, особенностей выделения протопластов, их применения в биотехнологии и геномике, исследование основных путей реализации морфогенеза *in vitro* и факторов абиотической и биотической природы, регулирующих процессы регенерации культурных и дикорастущих растений.

1.2.2. Разработка методов соматического эмбриогенеза и органогенеза основных садовых культур и эндемичных видов растений, анатомо-морфологические и физиологические исследования культивируемых *in vitro* эксплантов.

1.2.3. Разработка систем регенерации растений в условиях *in vitro* с целью восстановления численности редких и исчезающих видов растений дикорастущей флоры и получения новых БАВ.

1.2.4. Ускорение интродукционного процесса путем размножения в условиях *in vitro* новых видов, сортов, представленных в единичных экземплярах и трудноразмножаемых традиционными методами.

1.2.5. Разработка новых высокоэффективных технологий оздоровления и применение современных методов диагностики вирусных фитопатогенов.

1.2.6. Селекция *in vitro*: разработка реципиентных систем растений *in vitro* для различных последующих манипуляций, создание новых селекционных форм устойчивых к факторам биотической и абиотической природы, получение генетического разнообразия с использованием биотехнологических методов (эмбриокультуры, гаплоидии, индуцированного мутагенеза, биоинженерии, редактирования генома).

1.2.7. Геномные исследования растений, включающие в себя выделение ДНК и РНК, создания генетического банка растений, проведение ПЦР, ОТ-ПЦР, электрофореза в агарозном геле, капиллярного электрофореза, полногеномного секвенирования, транскриптомного анализа и создания библиотек генов.

1.2.8. Создание медленно растущих коллекций *in vitro* ценных видов сортов и форм растений, разработка методов депонирования, включая сохранение при низких положительных температурах и криоконсервацию.

1.2.9. Акклиматизация пробирочных растений, выращивание экспериментальных растений в условиях заданного микроклимата, с оценкой их адаптационных свойств. Выращивание растений-индикаторов и трансгенных растений.

1.3. Одним из приоритетных направлений деятельности УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФитоБиоГен») является оказание на имеющейся научно-технической базе услуг (проведение научно-исследовательских работ фундаментального характера) в интересах заинтересованных пользователей (юридических и физических лиц).

1.4. Работа на УНУ в интересах пользователей выполняется непосредственно высококвалифицированным персоналом.

1.5. Решение о возможности заключения договора на оказании услуг принимается руководителем УНУ на основании рассмотрения заявки, полученной от потенциального пользователя.

1.6. Права на возможные результаты интеллектуальной деятельности, получаемые в ходе оказания услуг, регулируются договором между ФГБУН «НБС-НИЦ» РАН и пользователем услуг.

2. Перечень услуг оказываемых с использованием УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФИТОБИОГЕН»)*:

2.1. Подбор условий для регенерации трудноразмножаемых и ценных сортов культурных растений, дикорастущих видов флоры РФ и других регионов мира.

2.2. Оздоровление посадочного материала в условиях *in vitro*.

2.3. Закладка на депонирование *in vitro* особо ценных растительных объектов и сохранение в генобанке *in vitro* введенных в культуру эксплантов сортов и форм плодовых, эфиромасличных, декоративных культур и видов дикорастущих растений.

2.4. Диагностика фитопатогенов вирусной природы с помощью ИФА и ПЦР.

2.5. Проведение экспериментов на растениях по устойчивости к абиотическому стрессу, фенотипические наблюдения и др. в условиях лабораторных модулей и закрытого грунта с регулируемыми климатическими параметрами.

2.6. Акклиматизация *ex vitro* и *in vivo* растений в условиях современной теплицы «Фитотрон» с регулируемыми климатическими параметрами.

2.7. Проведение геномных исследований растений (ПЦР, ОТ-ПЦР, капиллярный электрофорез, иммуноблот, гибридизация по Саузерну, полногеномное секвенирование, создание библиотек генов и др.).

2.8. Подготовка высококвалифицированных кадров в области биотехнологии и геномики растений, включающая выполнение магистерских, кандидатских и докторских работ на материально-технической базе УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФитоБиоГен»), курсы повышения квалификации и др.

2.9. Консультации по вопросам оздоровления, клонального микроразмножения, длительного депонирования растительных объектов в условиях *in vitro*.

3. Порядок доступа и правила оформления заявок на оказание услуг УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФитоБиоГен»):

3.1. Для оказания типовых и комплексных услуг сторонней организации (пользователю) последней составляется заявка по форме (приложение 1). Для научно-исследовательских работ к заявке прикладывается техническое задание с кратким изложением целей выполняемых работ.

3.2. По результатам рассмотрения заявок руководитель УНУ принимает решение о возможности или не возможности (мотивированный отказ) оказания услуги.

3.3. Оказание услуг УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФИТОБИОГЕН») организациям-пользователям осуществляется на безвозмездной основе при 1) заключении договора о научном сотрудничестве между заинтересованными пользователями (сторонними организациям) при проведении совместных работ; 2) оплатой или предоставлением расходных материалов организацией пользователем необходимых для проведения работ. В обоих случаях исследования должны заканчиваться последующей публикацией в высокорейтинговых журналах и подачей совместных грантов.

В остальных случаях оказание услуг выполняется на возмездной основе и осуществляется на основе договора пользования услугами УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФИТОБИОГЕН»), который заключается между заинтересованными пользователями (физическим лицам или сторонним организациям) РАН, Министерства науки и высшего образования РФ и другим научным организациям.

Конкретное содержание, стоимость (если оказание услуг выполняется на возмездной основе) и сроки оказанных УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФИТОБИОГЕН») услуг устанавливаются актами сдачи-приемки выполненных работ, которые заключаются между организацией-пользователем и ФГБУН «НБС-ННЦ» по мере передачи результатов выполненных работ.

Руководитель УНУ
«Научный центр биотехнологии,
геномики и депонирования растений»
(«ФИТОБИОГЕН»)

д.б.н. И.В. Митрофанова

Заявка на оказании услуг организации-пользователю на УНУ «Научный центр биотехнологии, геномики и депонирования растений» («ФИТОБИОГЕН»)

(рег. №)

Информация о заявителе:

- Название организации:
- Фактический адрес:
- Контактное лицо организации-заявителя (Ф.И.О.):
- тел:
- e-mail:

Требуется оказание услуг*:

* Выбрать из перечня услуг. Для комплексных услуг необходимо приложить в отдельном файле техническое задание для НИР с кратким изложением целей выполняемых работ и источников финансирования.