



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» (ФГАНУ «ВНИМИ»)

Организатор курсов повышения квалификации – ФГАНУ «ВНИМИ»

ПРОГРАММА

КУРС ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**ГЕНЕТИКА И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОМЫШЛЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ**

24 – 28 марта 2025 года

Москва, 2025 г.



ПРОГРАММА
курса повышения квалификации
**«ГЕНЕТИКА И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОМЫШЛЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ»**

| | |
|----------------------------|---|
| Цель: | Формирование у обучающихся знаний и навыков в области применения генетических технологий в современной промышленной биотехнологии |
| 24 марта 2025 года | |
| 10.00-10.45 | ПОНЯТИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ. ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ И МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛУЧЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДХОДОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ПРАКТИЧЕСКИ ПОЛЕЗНЫХ ФЕРМЕНТОВ, МИКРООРГАНИЗМОВ, СООБЩЕСТВ МИКРООРГАНИЗМОВ <i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i> |
| 10.45-12.15 | ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БЕЛКОВ И ФЕРМЕНТОВ. МЕХАНИЗМЫ ФЕРМЕНТАТИВНОГО КАТАЛИЗА И КИНЕТИКА ФЕРМЕНТАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ <i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i> |
| 12.30-13.15 | ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ. КОЛЬЦЕВЫЕ МОЛЕКУЛЫ ДВОЙНЫХ СПИРАЛЕЙ ДНК, ПОНЯТИЕ О СУПЕРСПИРАЛИЗАЦИИ, ЕЁ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ В КЛЕТКАХ МИКРООРГАНИЗМОВ. <i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i> |
| 13.15-14.30 15.00-17.00 | Экскурсия в лаборатории ВНИМИ Самостоятельная работа по заданию преподавателя, выполнение домашних заданий, решение тестовых задач |

25 марта 2025 года

| | |
|----------------------------|--|
| 10.00-10.45 | <p>РАЗНООБРАЗИЕ И СТРУКТУРА ГЕНОМОВ ПРОКАРИОТ И ЭУКАРИОТ. ОСНОВНЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В КЛЕТКАХ МИКРООРГАНИЗМОВ И ИХ РЕГУЛЯЦИЯ. МЕХАНИЗМЫ РЕПЛИКАЦИИ И КОНТРОЛЬ КОПИЙНОСТИ ПЛАЗМИД. МЕХАНИЗМЫ ОБЩЕЙ И САЙТ-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕКОМБИНАЦИИ. ТРАНСКРИПЦИЯ И ЕЕ РЕГУЛЯЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ. СИНТЕЗ БЕЛКА – ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД, МЕХАНИЗМ ТРАНСЛЯЦИИ И ЕЕ РЕГУЛЯЦИЯ. СТАБИЛЬНОСТЬ РНК И БЕЛКА В КЛЕТКАХ БАКТЕРИЙ.</p> <p><i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i></p> |
| 10.45-11.30 | <p>МЕТОДЫ СЕКВЕНИРОВАНИЯ ПЕРВОГО, ВТОРОГО, ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЙ. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ СЕКВЕНИРОВАНИЯ. КАРТИРОВАНИЕ РИДОВ. ПОИСК МУТАЦИЙ. АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ. ПОИСК В БИОЛОГИЧЕСКИХ БАЗАХ ДАННЫХ. ВЫРАВНИВАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ. МЕТОДЫ ПОИСКА ГОМОЛОГОВ.</p> <p><i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i></p> |
| 11.45-13.15 | <p>МЕТОДЫ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, ПРИРОДНАЯ И ИНДУЦИРОВАННАЯ. СЛИЯНИЕ ПРОТОПЛАСТОВ. КОНЪЮГАЦИЯ У БАКТЕРИЙ. ЛИЗОГЕНИЯ И ТРАНСДУКЦИЯ, ОБЩАЯ И СПЕЦИФИЧЕСКАЯ. МУТАГЕНЕЗ И СЕЛЕКЦИЯ, ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, МЕТОДЫ НАПРАВЛЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ.</p> <p><i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i></p> |
| 13.15-14.00 15.00-17.00 | <p>Самостоятельная работа по заданию преподавателя, выполнение домашних заданий, решение тестовых задач</p> |

26 марта 2025 года

| | |
|----------------------------|--|
| 10.00-10.45 | <p>ТРАНСФОРМАЦИЯ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ БАКТЕРИЕЙ AGROBACTERIUM TUMEFACIENS. БИОБАЛЛИСТИКА, ПРЯМОЙ ПЕРЕНОС ДНК В ПРОТОПЛАСТЫ. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОБАКТЕРИАЛЬНОГО ПЕРЕНОСА Т-ДНК. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РЕДАКТИРОВАНИЮ ГЕНОМА С ПОМОЩЬЮ CRISPR CAS9. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ГЕНОМНОЕ РЕДАКТИРОВАНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.</p> <p><i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i></p> |
| 10.45-12.15 | <p>ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДНК-МАРКЕРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ФЕНОТИП. МАРКЕРНАЯ СЕЛЕКЦИЯ. ГЕНОМНАЯ СЕЛЕКЦИЯ. УСКОРЕНИЕ СЕЛЕКЦИИ. ИЗУЧЕНИЕ (ПОДТВЕРЖДЕНИЕ) БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ И ФУНКЦИЙ ГЕНОВ. ТИРАЖИРОВАНИЕ ЛУЧШИХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ. СОХРАНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ПОРОД В ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ФОРМЕ.</p> <p><i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i></p> |
| 12.30-14.00 | <p>СТРАТЕГИИ ОБНАРУЖЕНИЯ ГМО В ОБРАЗЦАХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЛИ КОРМАХ. ПРЯМЫЕ (ОСНОВАННЫЕ НА ДНК) МЕТОДЫ. КОСВЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫЯВЛЕНИЮ ГМО. АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕНИЯ СКРИНИНГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ПЦР. БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИК ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ЦЕЛЕВЫХ ГЕНОВ И НОВЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ГЕННОИНЖЕНЕРНО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОРГАНИЗМОВ.</p> <p><i>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</i></p> |
| 13.30-14.00 15.00-17.00 | <p>Дискуссия</p> <p>Самостоятельная работа по заданию преподавателя, выполнение домашних заданий, решение тестовых задач</p> |

27 марта 2025 года

| | |
|----------------------------------|--|
| 10.00-13.15 | <p>Практические занятия в лаборатории ПЦР</p> <p>МЕТОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ И ГЕНЕТИЧЕСКОГО РЕДАКТИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ</p> <p>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лабораторией прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</p> |
| 13.30-14.00 14.00-17.00 | <p>Дискуссия</p> <p>Самостоятельная работа по заданию преподавателя, выполнение домашних заданий, решение тестовых задач</p> |
| <p>28 марта 2025 года</p> | |
| 10.00-10.45 | <p>БИОЭКОНОМИКА, СВЯЗЬ С ПОВЫШЕНИЕМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ, ЭФФЕКТИВНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТХОДОВ, РАЗВИТИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ БИОМАССЫ, ЭКОЛОГИЗАЦИЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА, ПОВЫШЕНИЕМ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРОИЗВОДСТВОМ НОВЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, РАЗВИТИЕМ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОЛУЧЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ.</p> <p>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лабораторией прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</p> |
| 10.45-11.30 | <p>НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.</p> <p>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лабораторией прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</p> |
| 12.30-13.15 | <p>ТЕСТИРОВАНИЕ, ЗАЧЁТ</p> <p>ФОМЕНКО Олег Юрьевич – заведующий лабораторией прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ», к.б.н.</p> |
| 13.15-13.30 | <p>Дискуссия</p> |
| 13.30-14.00 | <p>ВРУЧЕНИЕ УДОСТОВЕРЕНИЙ О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ</p> <p>КОЛОСОВА Елена Вячеславовна – заведующая научно-образовательным центром «Инновационные технологии» ФГАНУ «ВНИМИ», к.т.н., доцент</p> |