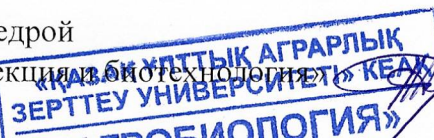


Модель выпускника

6B05103 - Биоинженерия	
Уметь:	Проектировать, моделировать и оптимизировать биотехнологические установки и производственные линии, включая биореакторы и системы очистки, для масштабного культивирования и переработки биологических объектов; - Разрабатывать и внедрять инженерные решения для редактирования геномов и синтетической биологии, включая создание генетических конструкций с заданными свойствами; - Использовать специализированное программное обеспечение для биоинженерного моделирования (например, системной биологии, кинетики процессов) и применять искусственный интеллект для обработки и интерпретации крупномасштабных биологических и технологических данных (включая GWAS и QTL mapping); - Проводить лабораторные и полевые исследования с использованием автоматизированных систем и метрологически обеспечивать достоверность экспериментальных данных и технологических процессов; - Выполнять инженерный расчет экономических, экологических и технических рисков при проектировании и масштабировании биоинженерных проектов; - Осуществлять управление проектами, инновационное внедрение (Extension services) и техническое обслуживание биотехнологического оборудования в аграрном производстве; - Оформлять результаты исследований и разработок в виде технических отчетов, проектной документации, патентов и научных публикаций; эффективно коммуницировать и работать в междисциплинарной команде.
Знать и понимать:	Фундаментальные законы и принципы системной биологии, биотехнологической кинетики и термодинамики биологических процессов; - Принципы моделирования биологических систем и управления ими, а также основы робототехники и автоматизации в биотехнологическом производстве; - Современные методы геномной и клеточной инженерии, включая CRISPR-Cas и методы доставки генетического материала (векторные системы); - Основы математического моделирования, статистики и биоинформатики как инженерных инструментов для анализа и проектирования биологических объектов; - Инженерные стандарты, технические регламенты и требования к биологической, экологической и промышленной безопасности биоинженерной деятельности, включая биоэтические и правовые аспекты; - Экономические и рыночные механизмы коммерциализации и трансфера биоинженерных технологий в аграрный и другие сектора.
Быть компетентным в вопросах:	Проектирования и разработки новых или оптимизации существующих биотехнологических процессов и продуктов для аграрного сектора с использованием подходов системной и синтетической биологии; - Интеграции инженерных, биологических и информационных технологий для создания "умных" (smart) биотехнологических комплексов и систем точного земледелия; - Технико-экономического обоснования, управления жизненным циклом (от идеи до внедрения) и обеспечения качества биоинженерных разработок; - Разработки стратегий генетической и биоинженерной оптимизации сельскохозяйственных культур и животных для повышения продуктивности, устойчивости и пищевой ценности; - Обеспечения биологической и экологической безопасности (биологической защиты) при работе с генетически модифицированными организмами и масштабировании биотехнологических производств; - Трансфера технологий и коммерциализации научных разработок с учетом требований рынка и законодательства.

Заведующий кафедрой

«Агрономия, селекция и биотехнология»



Жанбырбаев Е.А.