



«Зерттеу университетін дамытудың заманауи трендтері»
Сараптамалық стратегиялық сессиясы



**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БИОИНЖЕНЕРИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ЖОҒАРЫ БІЛІКТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУ**

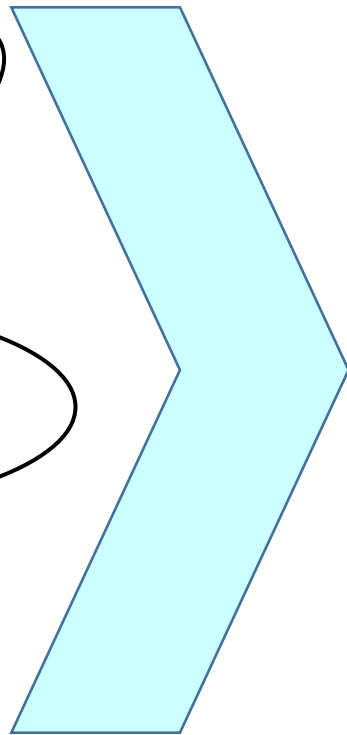
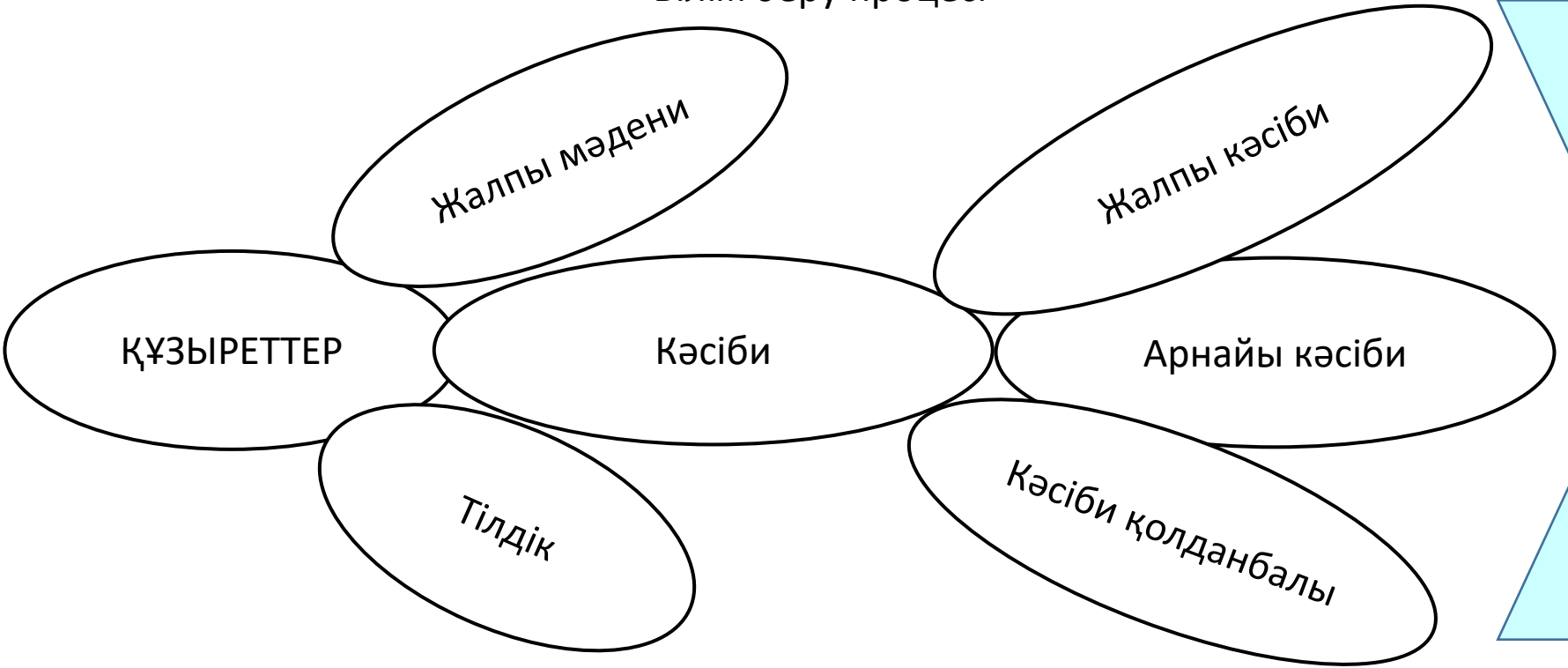
Бауенова М.Ө., Заядан Б.К., Садвакасова А.К., Акумханова Н.Р.,
Кирбаева Д.К., Сарсекеева Ф.К.

Алматы, 2024

Білім алушыларды даярлау жөніндегі мемлекеттік білім беру стандарттары



Білім беру процесі



Кәсіби қызмет



ҚР ҒЖБМ кәсіби стандарттары

Бұл құзыреттер тұлектерге мүмкіндік беретіндей етіп БББ-на енгізілуі тиіс:

«Өмір бойы оқыту» қағидасы бойынша білімді қолдану және дамыту;

Әртүрлі мәдени шекараларда және әртүрлі топтарда нәтижелі, бірлесіп және ашық жұмыс істеу;

Пәнаралық (кәсіпаралық) салаларда тиімді жұмыс істеу;

Жеке тұлғаның одан әрі өсуі үшін, инновациялық көзқарас үшін және өзара түсіністіктің неғұрлым контекстік және жүйелік формалары үшін кең перспективалар жасау;

Жеке тұтастықты, сенімділік пен төзімділікті, сондай-ақ проблемалар мен белгісіздіктерді шешу мүмкіндіктерін нығайту;

Кәсіби және әлеуметтік жауапкершілікті тиімді жүзеге асыру және қоғам өміріне оң үлес қосу.

Қоршаған ортаның қазіргі жай-күйін талдау және шетелдік және отандық өнеркәсіптік өндірістердің даму болжамы алдағы онжылдықтарда келесі процестерде екенін көрсетеді:



табиғатты үнемдеу
технологияларын
ұйымдастыру



бұзылған
экожүйелерді
қалпына келтіру



айналмалы циклдің
қалдықсыз
технологияларын
құру



қоршаған орта
объектілерінің
экологиялық жай-
күйін бағалау

Білім беру саласына дайындықтың екі деңгейі бойынша «Экологиялық биоинженерия» білім беру бағдарламасы әзірленіп, енгізілді:

- магистратура (7M05117)
- докторантура (8D05112)

Жұмыс беруші:

РМК «Биология және өсімдіктер биотехнологиясы институты» ҚР БҒМ бас директоры
Жамбакин К.Ж.

РМК «Гентика және физиология институты» бас директоры Жүнісова Г.С.

Білім беру бағдарламасының мақсаты – еңбек нарығында жаңа формациядағы, экологиялық биоинженерия саласындағы бәсекеге қабілетті, кең іргелі білімі мен практикалық тәжірибесі бар, жұмыс берушілердің талаптарын қанағаттандыратын еңбек нарығы мен технологиялардың өзгермелі талаптарына бейімделе алатын мамандарды даярлау.

Осы білім беру бағдарламасын меңгерген **түлектер** - экология, биоинженерия және биотехнология салаларынан тоғысқан мамандыққа ие болады. Нақты технологиялық процестерде ресурс және энергия үнемдеу жөніндегі тиімді шешімдерді құрастыру, ластанған табиғи экожүйелердің экологиялық тұтастығын биологиялық әдістермен қалпына келтіру жөніндегі мәселелерде құзыретті болады.

Версия для слабовидящих

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ КАЗАХСТАНА


Об Атласе Мнения экспертов Отрасли и профессии Тренды Новости [Каз](#) [Рус](#) [Eng](#) [Скачать журнал](#)

Главная / Отрасли и профессии / Сельское хозяйство / Биотехнолог-микробиолог аквасистем

Биотехнолог-микробиолог аквасистем

Профессия появится после 2025-2030

Тренды [Курс на экологизацию](#)

 Разрабатывает методы очистки водоемов (водоёмов) с помощью штаммов микроорганизмов, которые способны «красагайт» все токсичные вещества, выполнить самоочищающиеся процессы.

Новая профессия: совершенствует технологии с целью ускорения процессов восстановления загрязнённых водоемов с помощью активных микроорганизмов, при этом не увеличивая стоимость самой технологии.

Ключевые компетенции профессии:

- Знания в одной из областей: биотехнология, микробиология, экология
- Умеет проводить санитарно-микробиологическое исследование водоемов
- Организует работы по очистке водоемов (водоёмов)

Сельское хозяйство

Версия для слабовидящих

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ КАЗАХСТАНА


Об Атласе Мнения экспертов Отрасли и профессии Тренды Новости [Каз](#) [Рус](#) [Eng](#) [Скачать журнал](#)

Главная / Отрасли и профессии / Сельское хозяйство / Технолог по управлению экосистемами

Технолог по управлению экосистемами

Профессия появится после 2025-2030

Тренды [Курс на экологизацию](#) [Растущее истощение природных ресурсов](#)

 Подбирает необходимые природоохранные мероприятия для того, чтобы уменьшить негативное воздействие сельскохозяйственной деятельности на агроэкосистемы (луга, сенокосы, пастбища). Конечной целью работы Технолога (менеджера) экосистемы является поддержание баланса питательных веществ в почве, продуктивности пастбищ, относительно высокого биоразнообразия – одним словом, приближить агроэкосистему к природной экосистеме.

Новая профессия: совершенствует технологии, используемые в ходе природоохранных мероприятий, с целью максимального снижения негативного воздействия сельскохозяйственной деятельности на агроэкосистемы (луга, сенокосы, пастбища).

Ключевые компетенции профессии:

- Знания в одной из областей: химия, биология, биотехнология, экология, управление природными ресурсами
- Умеет оценивать технологическую нагрузку на окружающую среду конкретного производства и его отходов
- Знание и практические навыки применения различных природоохранных мероприятий

Сельское хозяйство

Версия для слабовидящих

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ КАЗАХСТАНА


Об Атласе Мнения экспертов Отрасли и профессии Тренды Новости [Каз](#) [Рус](#) [Eng](#) [Скачать журнал](#)

Главная / Отрасли и профессии / Энергетика / Биоэнергетик

Биоэнергетик

Профессия появится после 2025

Тренды [Рост числа генерирующих станций на основе возобновляемой энергии](#)

 Биомасса возобновляемый источник энергии из животных и растительных отходов. Источником энергии из биомассы являются: древесина и травянистые растения, зерновые культуры и стержни зерновых, водные и морские растения, навоз и сточные воды, свалки и др. Специалисту будущего потребуется оптимизировать источники дешевой полигональной биомассы, совершенствовать КПД получаемой из них энергии, адаптировать имеющиеся технологии и оборудование к местным условиям.

Новая профессия: получение биомассы для производства энергии (Профессия является новой для Казахстана)

Ключевые компетенции профессии:

- Создание технологий получения энергии из биомассы
- Определение источников получения биомассы
- Адаптация технологий получения биомассы к новым условиям
- Выбор энергоустановок, оптимальных для получения энергии из примененных биомасс

Энергетика

Версия для слабовидящих

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ КАЗАХСТАНА


Об Атласе Мнения экспертов Отрасли и профессии Тренды Новости [Каз](#) [Рус](#) [Eng](#) [Скачать журнал](#)

Главная / Отрасли и профессии / Сельское хозяйство / Специалист по новым технологиям в сельском хозяйстве

Специалист по новым технологиям в сельском хозяйстве

Профессия появится после 2025

Тренды [Растущий запрос сельскохозяйственной отрасли на технологическое обновление](#)

 Хорошо разбирается в технологических новинках, доступных на рынке и готовых к внедрению на ферме. Профессионал может специализироваться в какой-либо определенной области: например: оптическое земледелие, органическое земледелие, «роботизация» и т.д. Учитывая цели заказчика, специалист по новым технологиям, изучает возможность и рекомендует конкретные новые технологии и материалы, которые возможно использовать на конкретной ферме.

Новая профессия: самостоятельное новые технологии в растениеводстве и животноводстве нередко сопрягаются на практике с использованием альтернативных источников энергии. Кроме того, внедрение новых технологий не стоит на месте. Для того, чтобы сельхоз. производитель смог извлечь максимум пользы из технологических новинок, необходим специалист, который сможет выбрать наиболее подходящие технологии для нужд конкретного производителя.

Ключевые компетенции профессии:

- Знания в какой-либо из областей: животноводство, растениеводство
- Разбирается в экономические предприятия

Сельское хозяйство

Версия для слабовидящих

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ КАЗАХСТАНА


Об Атласе Мнения экспертов Отрасли и профессии Тренды Новости [Каз](#) [Рус](#) [Eng](#) [Скачать журнал](#)

Главная / Отрасли и профессии / Сельское хозяйство / Технолог инновационных биопрепаратов

Технолог инновационных биопрепаратов

Профессия появится после 2025

Тренды [Курс на экологизацию](#)

 Специалист занимается разработкой биопрепаратов для нужд растениеводства (например, препараты содержат живые полезные микроорганизмы, благотворно влияющие на систему «почва-растение») и для нужд животноводства (например, кормовые добавки для нормализации обмена веществ, усиление иммунитета).

Новая профессия: совершенствует технологии производства биопрепаратов для растениеводства и животноводства.

Ключевые компетенции профессии:

- Знания в одной из областей: биология, микробиология, биохимия
- Практические знания в разработке технологической цепочки получения биопрепарата от исходного сырья до конечного продукта

Сельское хозяйство

Версия для слабовидящих

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ КАЗАХСТАНА


Об Атласе Мнения экспертов Отрасли и профессии Тренды Новости [Каз](#) [Рус](#) [Eng](#) [Скачать журнал](#)

Главная / Отрасли и профессии / Сельское хозяйство / Экотехнолог

Экотехнолог

Профессия появится после 2025-2030

Тренды [Курс на экологизацию](#) [Растущее истощение природных ресурсов](#)

 Знает технологии и оборудование, необходимые для переработки органических отходов животноводства и растениеводства. Организует и контролирует процесс переработки. Результат переработки (например, получение биогаза, электроэнергии, органических удобрений, кормов животного происхождения и т.д.) может определять узкую специализацию Экотехнолога.

Новая профессия: совершенствует технологии переработки органических отходов с целью повышения их эффективности, при этом, не увеличивая расход энергии.

Ключевые компетенции профессии:

- Знания в одной из областей: химия, биология, биотехнология, экология
- Знание и навыки применения экологически безопасных методов переработки отходов, подготовки отходов к вторичному использованию

Сельское хозяйство

Надпрофессиональные компетенции

Қазақстан Республикасындағы жаңа кәсіптер мен кұзыреттер атласы

**«Экологиялық
биоинженерия»
мамандығы бар әлемдік
университеттер**



Engineering and Science in the Marine Environment, Integrated PhD [↗](#)
Newcastle University

PhD degree United Kingdom English



Environmental Engineering [↗](#)
ETH Zurich

PhD degree Switzerland



Biological and Environmental Engineering [↗](#)
Cornell University

PhD degree United States English



Environmental Engineering [↗](#)
University of Arizona

PhD degree United States English



Environmental Engineering [↗](#)
University of Manchester

PhD degree United Kingdom English



Environmental Engineering [↗](#)
University of Ottawa

PhD degree Canada English

**Қазақстан Республикасы үшін шешімі өзекті болатын
экологиялық биоинженерияның дамыту бағыттары**



Кәсіби құзыреттер

Білу

ҚР экологиялық заңнамасы, қоршаған ортаны қорғау саласындағы негізгі нормативтік құқықтық актілер.

Қоршаған ортаның ластанған объектілерін биомониторингілеу және биоремедиациялау негіздері. Осы іс-шараларды іске асырудың негізгі әдістері.

Биотехнологиядағы, биоэнергетикадағы тірі организмдердің рөлі.

Технологиялық құрылғылардың конструкциясы, принциптері және олардың жұмыстарын ұйымдастыру.

Жасай алу

Қоршаған орта объектілеріне биомониторинг жүргізу және биологиялық бақылау нәтижелері туралы ақпаратты құжаттандыру.

Жаңа өнім өндіру кезінде қоршаған ортаға теріс әсерді азайту бойынша техникалық шешімдер әзірлеу.

Қоршаған ортаны қорғау және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың туындауының алдын алу жөніндегі іс-шараларды енгізу жобалары мен бағдарламаларын әзірлеу.

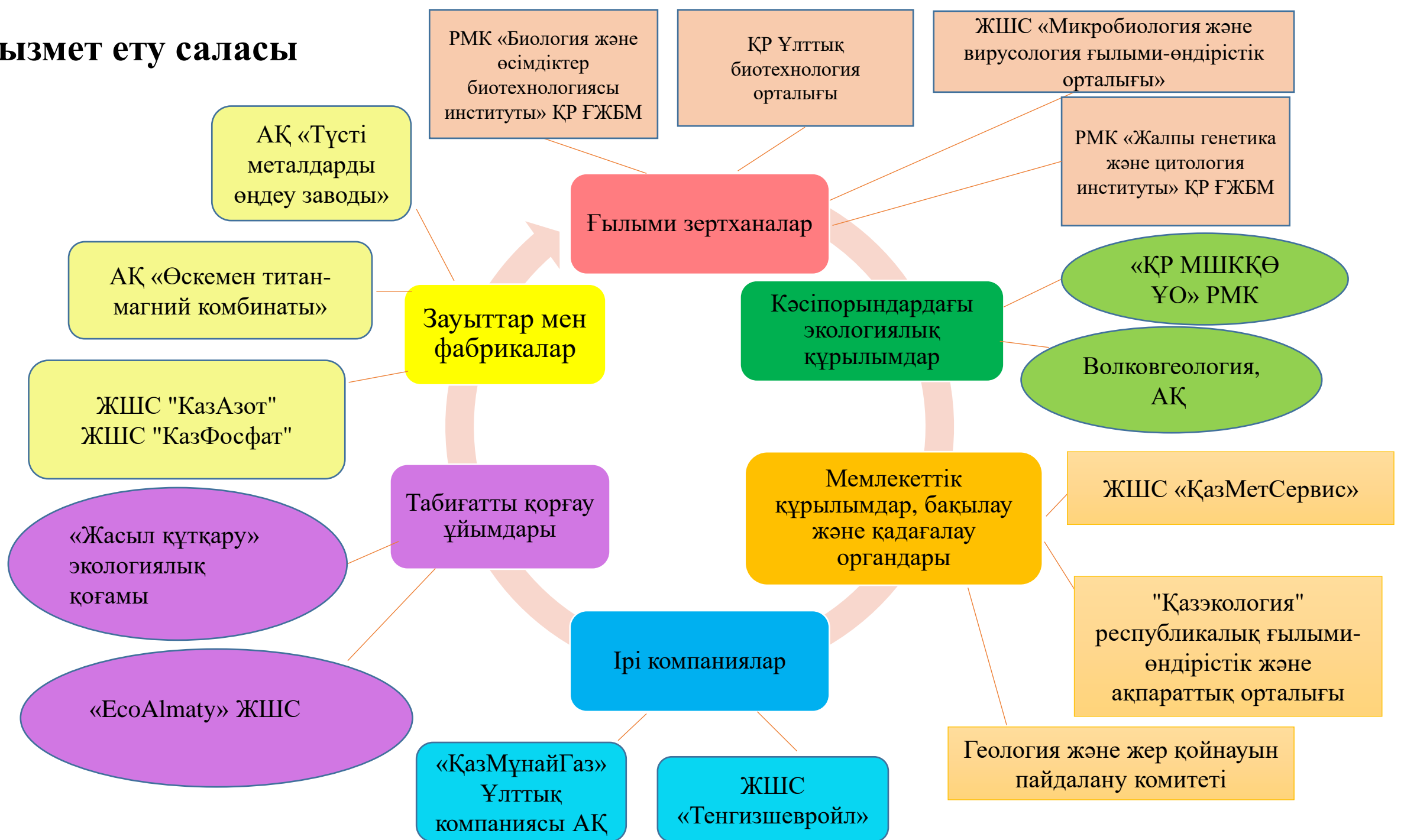
Қабілетке ие болу

Өндірістік және тұрмыстық ағынды суларды тазартудың биотехнологиялық әдістері.

Технологиялық және тұрмыстық қалдықтарды азайту немесе толық жою биотехнологиясы.

Экологиялық таза отын мен кең спектрлі биологиялық өнімдерді алудың биотехнологиялық әдістері.

Қызмет ету саласы



Назарларыңызға рахмет!