

Достижения и перспективы развития фармацевтического образования в рамках развития фармацевтического производства в РК

GMP

X Всероссийская
GMP-конференция

КАЮПОВА ФАРИДА ЕЛЕУСИЗОВНА

Современный этап развития фармацевтического образования в РК



- Создание образовательного, научно-исследовательского и культурного потенциала
- Решение масштабных задач в соответствии с миссией инновационного университета
- Образовательные программы основаны на компетентностном подходе
- Подготовка специалистов ведется по 3-уровневой системе образования
- Обучение студентов ведется по Образовательной программе Фармация и ТФП с учетом наилучших отечественных и зарубежных образцов подготовки специалистов промышленной фармации.
- Научно-практическая стажировка в Чехии, Ирландии, Украине, Италии, Германии, США и России на оборудовании и под руководством местных специалистов

Актуальность подготовки кадров по специальности «Технология фармацевтического производства»



- Ключевые факты отрасли:
- Объём отечественного производства:
 - 2023 — 144,3 млрд тг (экспорт — 7,9 млрд тг)
 - 2024 — 171,6 млрд тг (+21,8 %)
- Доля на рынке: всего ~18–22 %
- Доля отечественных ЛС к импортным:
 - 2021 — 31,9 %
 - 2022 — 20,2 %
 - 2023 — 18,2 %
- Импорт (2024): 30 тыс. тонн, 1,5 млрд \$ (+25,7 %)
- Цель: увеличить долю отечественного производства до 50 % к 2029 году

Специальность «Технология фармацевтического производства»



Цель программы – подготовка специалистов, обеспечивающих выпуск качественных и безопасных ЛС, в том числе для задач локализации и импортозамещения.

Ключевые дисциплины:

- **Технология лекарственных форм**
- **Химия и технология природных и синтетических веществ**
- **Фармацевтическая химия**
- **Фармакогнозия**
- **Биофармация**
- **Стандартизация и сертификация**
- **Проектирование и оснащение фармпроизводств**
- **Контроль качества и GxP**

КЛАССИФИКАТОР СПЕЦИАЛЬНОСТИ



ОБЛАСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ

- 6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

- 6B072 Производственные и обрабатывающие отрасли

ГРУППА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

- B072 Технология фармацевтического производства

Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года
№569 «Об утверждении Классификатора направлений подготовки кадров с высшим и
послевузовским образованием»

Подготовка кадров ведется по специальности технология фармацевтического производства и фармация



Перечень специальностей и сроки обучения

Специальность	Сроки обучения
Бакалавриат	
Технология фармацевтического производства	4 года
Фармация	5 лет
Магистратура	
Фармация	1, 2 года
Технология фармацевтического производства	1.2 года
Докторантура (PhD)	
Фармация	3 года
Технология фармацевтического производства	3 года

Поставщики кадров ТФП



Подготовка ведется в 7 ВУЗах Республики Казахстан

Требования к ВУЗам

1. Южно-Казахстанская фармацевтическая академия
 2. Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова
 3. Казахский Национальный Медицинский Университет им. С. Д. Асфендиярова
 4. Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби
 5. Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева
 6. Алматинский Технологический Университет
 7. Медицинский Университет Караганды
- ☐ Наличие аккредитованной лаборатории, позволяющей проводить комплекс фармакотехнологических, биофармацевтических; физико-химических, микробиологических исследований
 - ☐ Профессиональные кадры в области технологии и анализа лекарственных форм
 - ☐ Имидж и постоянное совершенствование самого учебного заведения

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ ЛС



ТРАЕКТОРИИ ПОДГОТОВКИ

Технолог фармацевтической и
парафармацевтической продукции

Менеджер фармацевтического
производства

Биотехнолог

Химик - технолог



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ



Рост производства → **нужен кадровый резерв**
специалистов для работы по стандартам GMP

Высокая импортозависимость → необходимы
разработчики собственных технологий и
субстанций

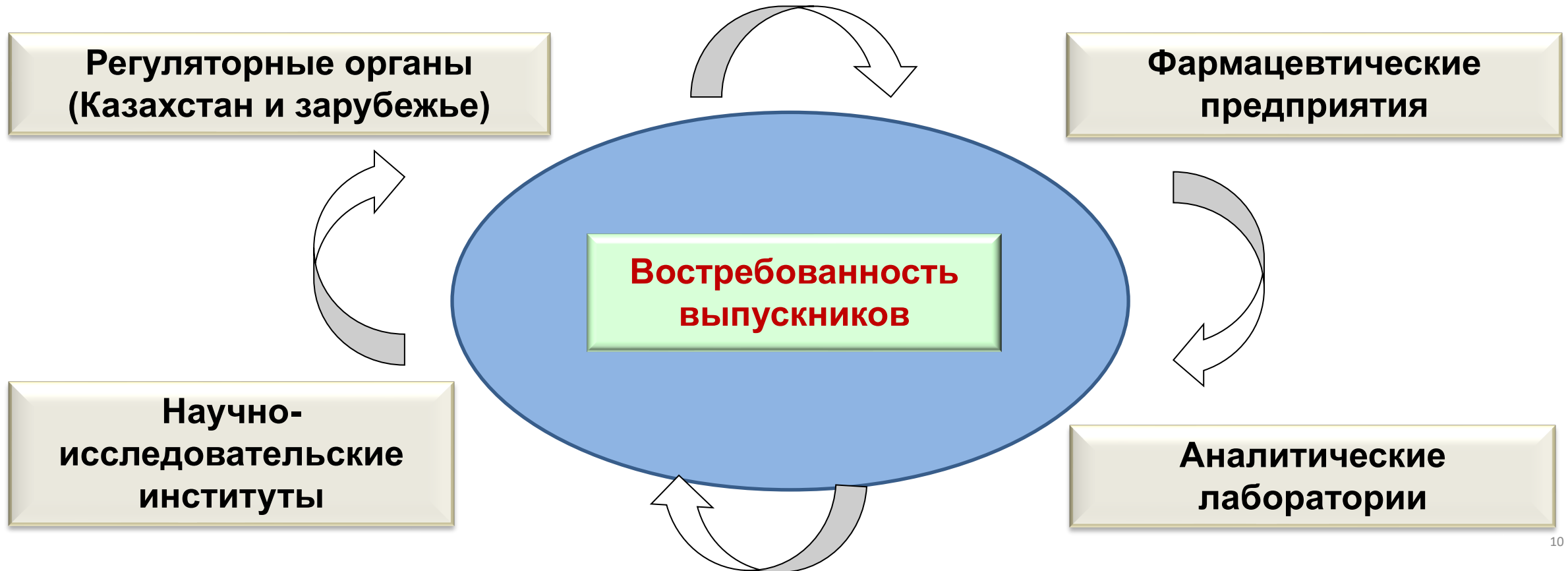
Государственная поддержка (94 долгосрочных
контракта, 2024 г.) → формирует **устойчивый**
спрос на технологов, инженеров и
специалистов по качеству

Экспортный потенциал → востребованы
кадры с компетенциями в **международных**
стандартах и логистике

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ



- ❖ Практико-ориентированное обучение на производственных площадках
- ❖ Оснащённые лаборатории и пилотные участки
- ❖ Изучение требований GxP и регуляторных документов
- ❖ Выпускные проекты с технологическими расчётами и элементами стандартизации



Компетенции выпускников



- ✓ Разработка и совершенствование технологических процессов
- ✓ Выбор и управление оптимальными условиями производства
- ✓ Применение современных методов контроля качества продукции
- ✓ Проектирование предприятий с учетом требований GMP
- ✓ Разработка и совершенствование технологических процессов
- ✓ Выбор и управление оптимальными условиями производства
- ✓ Применение современных методов контроля качества продукции
- ✓ Проектирование предприятий с учетом требований GMP
- ✓ Использование микропроцессорной и компьютерной техники
- ✓ Разработка программного обеспечения
- ✓ Проведение маркетинговых исследований
- ✓ Прогнозирование развития производства
- ✓ Реализация мероприятий по охране труда и экологии



ПРОБЛЕМЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ



Проблемы:	Пути решения:
Высокая теоретическая подготовка не всегда соответствует уровню владения практическими навыками	Разработка инновационных и междисциплинарных программ
Выпускники не в должной степени способны адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям фармацевтического сектора здравоохранения	Широкое привлечение работодателей к разработке образовательных программ
В стране нет единых достоверных сведений о потребности отрасли в фармацевтических кадрах различного квалификационного уровня и уровня образования	Разработка программ с учетом профессиональных стандартов
	Развитие дуальной системы образования студентов, магистрантов и докторантов, предусматривающей сочетание обучения с производственной деятельностью
	Внедрение опыта по двудипломному образованию в магистратуре и докторантуре с зарубежными вузами



Связь с ОТП фармацевтической промышленности и зарубежными ВУЗами



Основные ОТП:

1. Abdi Ibrahim Global Pharm (получение лекарственных средств с растительным экстрактом в рамках PhD докторских диссертаций);
2. ТОО НПП «Антиген» (Получение биологических препаратов: коллаген, фибриноген и др);
3. ТОО «Казахстанская фармацевтическая компания «Далафарм» (Получение углекислотных экстрактов в сверхкритических условиях из верблюжьей колючки и др.);
4. ТОО «Фито-Аромат» (Получение углекислотных экстрактов из лекарственных растений в докритических условиях);
5. ТОО «Vita-Vent» (разработка состава и технологии БАД с аргенином и др.);
6. ТОО Fitoleum (получение лекарственных средств с растительным экстрактом в рамках PhD докторских диссертаций);
7. VIVA Pharm (разработка лекарственных средств)

Зарубежные ВУЗы:

1. Санкт-Петербургский государственный химико - фармацевтический университет, г. Санкт-Петербург, (Россия);
2. Литовский университет наук о здоровье, г. Каунас (Литва);
3. Trinity College Dublin, (Ирландия – 61 место по рейтингу QS);
4. Университет Миссисипи, г. Оксфорд (США);
5. Школа Фармации и Бионаук, Университет Брайтона (Великобритания);
6. Медицинский Университет г. Гданьск (Польша);
7. Национальный фармацевтический университет г. Харьков (Украина);
8. Медицинский Университет г. Люблин, Польша;
9. Университет Любляна, (Словения);
10. Высшая школа информатики и управления г. Жешув, Польша;
11. Faculty of Pharmacy of Comenius University in Bratislava, с. Bratislava (Slovakia);
12. Новосибирский Государственный Медицинский Университет с НУО КРМУ (двухдипломное образование).

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ



1. Выделение дополнительного финансирования за счет ОТП на научные гранты фундаментальных и прикладных исследований по разработке оригинальных инновационных ЛП и фарм.субстанций с внедрением в производства (коммерциализация).
2. Создание научно-образовательного фармацевтического кластера, в том числе, бизнес-инкубаторов, научно-практических парков по интеграции фарм. образования, науки и производства с привлечением основных БИГ-ФАРМа при университетах.
3. Выделение дополнительного финансирования на программы «Визитинг-профессор» по привлечению ведущих ученых мира, «Академическая мобильность» для прохождения обучения и практики для студентов, зарубежные научно-педагогические стажировки для ППС в ведущие мировые ВУЗы.
4. Проведение научных изысканий по организации, управления, цифровизация и маркировки (R&D) лекарственных препаратов и медицинских изделий от ОТП до конечного потребителя.
5. Улучшение материально-технической базы научно-исследовательских, контрольно-аналитических и других лабораторий и центров Вузов по разработке и контролю качества лекарственных препаратов и медицинских изделий.
6. Привлечение ППС ВУЗов для разработки НТД по регулированию фармацевтической отрасли.



**КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ОСНОВАН В 1992 ГОДУ



Благодарю за внимание!

15

Каюпова Фарида Елеусизовна, к. фарм. н., зав. кафедрой фармации,
НУО КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Республика Казахстан, г. Алматы