

Инновационные
образовательные
программы –
ответ на вызовы
времени и
ЭКОНОМИКИ

Марина Скиба



Зачем менять образовательные программы?

Стереотипы

Нас самих учили по этим программам.

Зачем менять то, что уже есть?

Наши преподаватели все равно не смогут вести новые предметы.

Наши лаборатории и другие ресурсы не соответствуют новым программам.

Наши выпускники все равно не идут работать по специальности...

Инерция



Вызовы

*«Весь МИР меняется
и сам я весь меняюсь,
хоть именем одним я называюсь...»
У.Шекспир*

- **Новые ценности общества**
- Новые технологии производства, обработки информации, принятия решений и коммуникации
- Новые университеты, которые уже учат новому и по новым программам

Атлас новых профессий и занятий

Ведущие тренды Атласа:

1. Распространение внедрения роботов и умных систем
2. Расширение сфер применения цифровизации и больших данных
3. Истощение природных запасов сырья
4. Усиление экологических норм и развитие рециклинга
5. Проявление новых трудовых требований у работников поколений Y и Z
6. Изменение потребительских предпочтений населения

- Сконцентрированный опыт и прогнозы представителей рынка труда
- Близкое будущее 5-10 лет
- Широкий охват
- Готовые идеи и компетенции для формулирования результатов обучения
- Учет специфики региона
- Учет новых ценностей общества

Новые Soft skills и не только они

Надпрофессиональные компетенции

1. Системное мышление

2. Межотраслевая коммуникация

3. Экологическое мышление

4. Бережливое производство

5. Управление проектами и процессами

6. Клиенто-ориентированность

7. Программирование/Робототехника/Искусственный интеллект

8. Художественное творчество

9. Мультиязычность и мультикультурность



Текущее состояние ГМК РК

По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан и Ассоциации горно-металлургических предприятий РК в 2021 году:

1601

ПРЕДПРИЯТИЕ В СФЕРЕ ГМК

(490 В СФЕРЕ МЕТАЛЛУРГИИ, 979 В СФЕРЕ ДОБЫЧИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД, 132 В СФЕРЕ ДОБЫЧИ УГЛЯ);

ЗАДЕЙСТВОВАНО 190,5 ТЫСЯЧ РАБОТНИКОВ;

доля в ВВП РК
составляет

12,9%

общий объем производства продукции
(в 2020 году) около

413,7 миллиона тонн 8,5 трлн. тенге

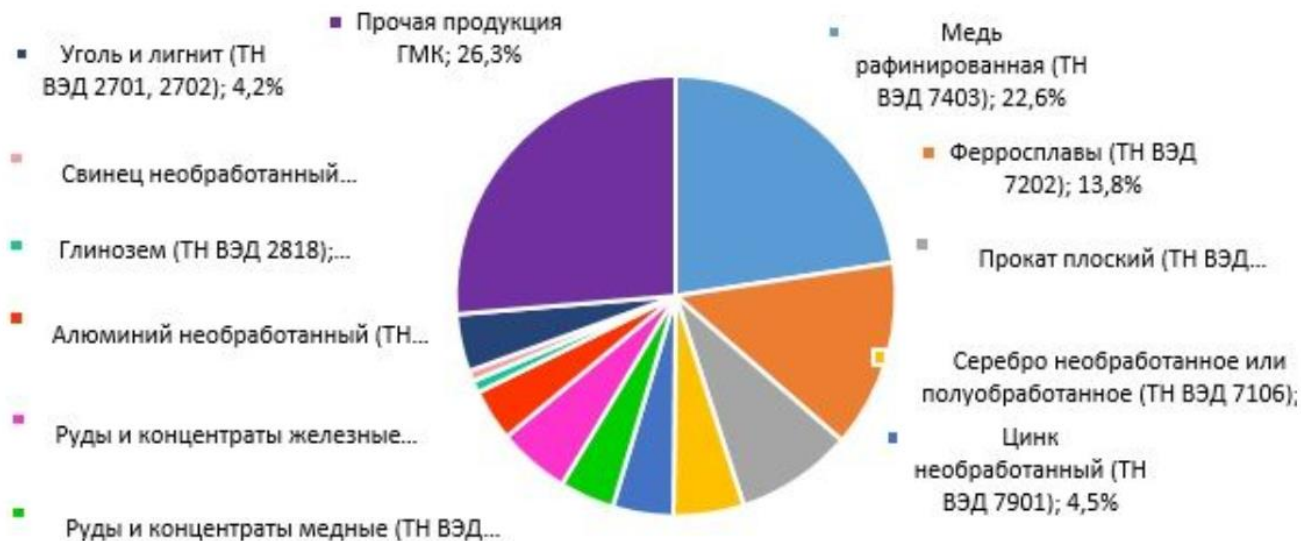
удельный вес продукции ГМК в
общем стоимостном объеме
промышленной продукции РК (в
2020 году) составил

31,6%

удельный вес экспорта
продукции ГМК в общем объеме
составляет

24%

Структура экспорта продукции ГМК РК



Источник: Бюро национальной статистики АСПР РК

Что проектируем?

Образовательная программа

Результаты обучения

Ценности

Периоды обучения

Учебные дисциплины

Образовательные траектории

Методы преподавания и обучения

Самостоятельную деятельность студентов

Методы оценивания

Алгоритм перезачета и возможности признания

Перечень учебной литературы, образовательных ресурсов, программного обеспечения

Университет

- Академическую политику + правила игры
- Требования к преподавателям – модель преподавателя в целом и критерии по отдельным дисциплинам
- Требования к ресурсам
- Руководство для студентов
- Внеучебную деятельность
- Академическую мобильность
- Систему поддержки и информирования
- Каналы связи и взаимодействия между университетами и обществом



Инновационные образовательные программы Торайгыров университета

6B07151 Машиностроение и реверс-инжиниринг

6B07141 Промышленная робототехника и автоматизация

6B07241 Металлургия и рециклинг

6B07152 Предиктивная диагностика и эксплуатация технологического оборудования

6B07131 Энергоменеджмент и устойчивое развитие

6B07311 Урбанистика и развитие территорий

6B05111 Биология и кинезиология

6B08111 Агроэкология

6B07161 Транспортная инженерия и автотроника

6B07111 Химическая технология природных энергоносителей, продуктов нефтехимии и полимеров

6B07222 Технологическая нутрициология и пищевая инженерия

6B06191 Блокчейн-инженерия

6B03113 Промышленная психология и психологическое консультирование

6B04114 Цифровые финансы

6B07115 Предиктивная диагностика эксплуатация теплоэнергетического оборудования



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

6B07152

«Металлургия и рециклинг»

Инновационная образовательная программа разработана в рамках Атласа новых профессий совместно с ТОО «BTS Education», предприятиями-партнёрами АО «Алюминий Казахстана», АО «Казахстанский электролизный завод», АО ТНК «Казхром», ТОО «KSP Steel», ТОО «Кастинг» и будет реализовываться на базе университета, предприятий-партнеров с привлечением студентов к реальным бизнес-процессам, реализуемым на предприятиях и зарубежными вузами-партнерами по программам академической мобильности (в перспективе двойных дипломов) для изучения специальных курсов по рециклингу отходов.

Зарубежные вузы-партнеры:

- *Technical University of Košice (Словакия);*
- *University of Chemical Technology and Metallurgy (Болгария);*
- *Национальный исследовательский Томский политехнический университет.*

Включает следующие профессии по «Атласу новых профессий и компетенций Казахстана»:

1) Major-программа:

- Специалист щадящей металлургии,
- Рециклинг-технолог,
- Технолог по переработке отходов,
- Переработка отвалов и разрезов,
- Специалист по термической обработке металлов,
- Конструктор 3D-моделирования

2) Микроквалификация по выбору:

- *Специалист по неразрушающему контролю;*
- *Контролер в производстве черных и цветных металлов.*

Сертификация студентов в процессе обучения

(получение сертификатов или рабочих квалификаций):

- стропальщик 2/3 разряда;
- свидетельство об окончании курса САD «Компас-3D» и т.п.;
- контролер в производстве черных и цветных металлов 2/3 разряда;
- специалист по неразрушающему контролю 2 уровня по ИСО/МЭК 17024;
- диплом бакалавра техники и технологии.



РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

6B07152 «Металлургия и рециклинг»

PO1	Способен взаимодействовать в полиязычной среде, устно и письменно представляя самостоятельно выработанные суждения, используя разнообразные цифровые технологии и ИКТ
PO2	Способен интерпретировать данные, полученные в ходе междисциплинарных исследований, используя цифровые технологии, применяя статистические, эмпирические методы, методы системного анализа, математические, физические и химические модели с учетом экологической обстановки в регионе
PO3	Способен в составе команды разрабатывать и реализовать проекты, конструктивно реагируя на критику, демонстрируя тайм-менеджмент и ответственность за результаты собственной деятельности, используя нормативно-правовые акты и нормативные документы в профессиональной области
PO4	Генерирует варианты оптимальных решений в профессиональной и социальной сфере, интерпретируя и оценивая информацию, используя навыки критического мышления и ТРИЗ
PO5	Способен реализовывать концепцию бережливого производства, опираясь методы бережливых улучшений, рационально организуя рабочее пространство, в т.ч. на основе методов 5S, и эффективно используя ресурсы
PO6	Участвует в разработке новых технологических схем получения металлов и металлоизделий, переработки отходов и вторичных ресурсов, направленных на экономию ресурсов и сохранение окружающей среды
PO7	Проактивно сокращает эмиссии вредных веществ без привязки к законодательным требованиям, минимизирует экологические выплаты для предприятий
PO8	Проводит мониторинг существующих технологий переработки отходов и вторичных ресурсов, используя принципы Индустрии 4.0 и ESG
PO9	Разрабатывает технологии переработки отходов и вторичных материалов для своего предприятия на основе системной переработки различных отходов предприятий
PO10	Самостоятельно контролирует реализацию производственных процессов получения металлов и металлоизделий в рамках стандартов предприятия, осуществляя предиктивный анализ и мониторинг текущей экологической ситуации
PO11	Разрабатывает технико-экономическое обоснование внедрения различных технологических и иных методов сокращения эмиссии вредных веществ в окружающую среду на предприятиях горно-металлургического и энергетического комплекса
PO12	Адаптирует способы извлечения полезных компонентов при переработке комплексного сырья и отходов производства, используя химические, физические и биологические технологии в соответствии с потребностями рынка

Инновационные образовательные программы

Инновации в ОП:

- Содержат самые передовые технологии
- Направлены в будущее
- Развивают новые знания и технологии на стыке наук
- Ориентированы на Атлас новых профессий
- Включают микроквалификации и minor
- Что будет делать на свое рабочем месте Ваш выпускник?

Алгоритм проектирования ОП

1. **Определите целевую аудиторию**
2. **Создайте рабочую группу**
3. **Проведите оценку потребностей в обучении.**
4. **Уточните для какого уровня обучения подходит эта программа.**
5. **Выясните ожидания ключевых стейкхолдеров.**
6. **Выберите тип программы (традиционная, новая, инновационная).**
7. **Сформулируйте глобальную долгосрочную цель программы**
8. **Проведите анализ ресурсов**
9. **Определите общие и профессиональные компетенции, на их основе с учетом контекста сформулируйте РО.**
10. **Уточните как Вы будете понимать, что РО достигнуты, освоены обучающимся. Что является маркером формирования?**





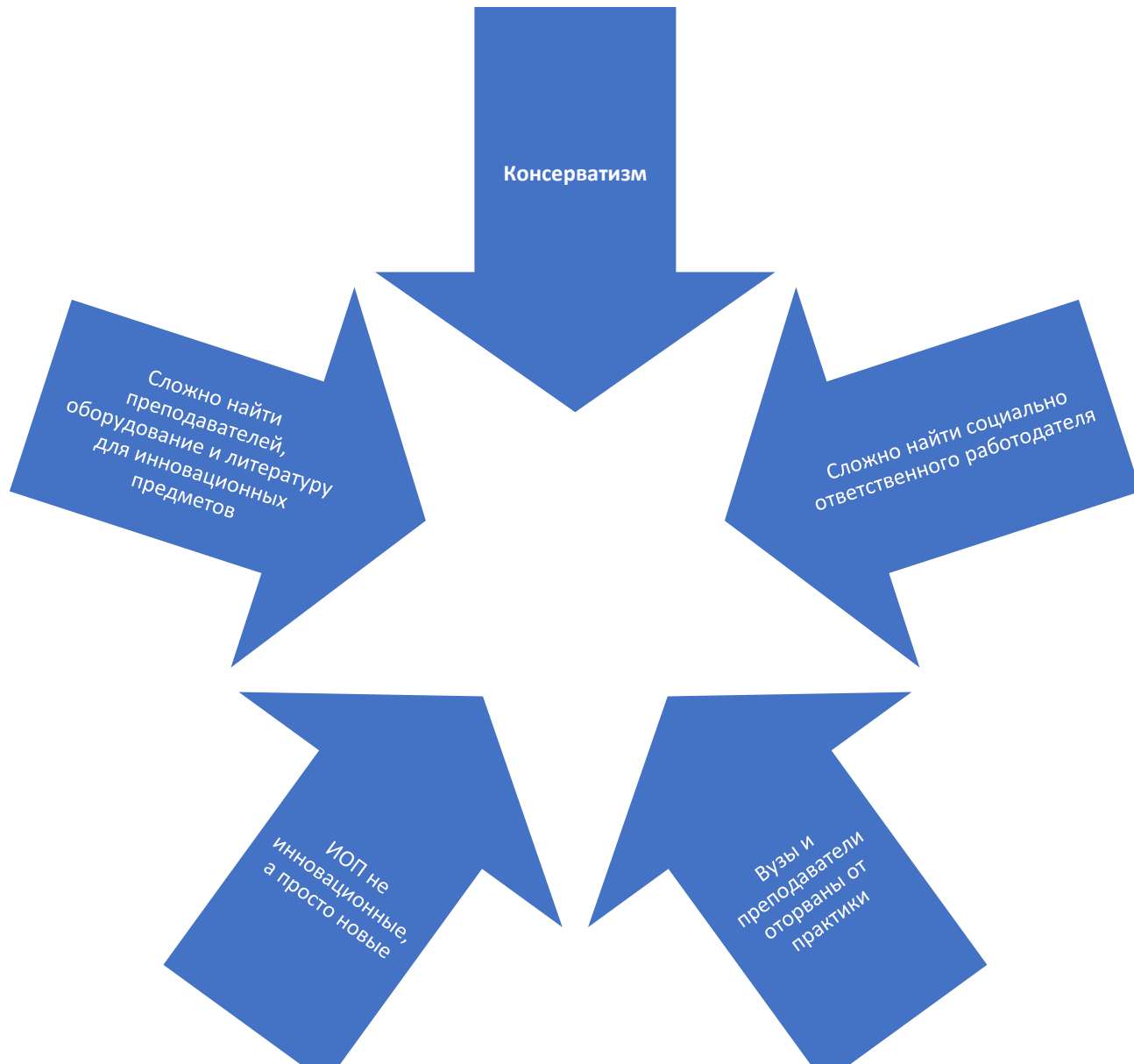
Алгоритм проектирования ОП

11. Проверьте возможно ли оценить РО. Если нет, то уточните или переформулируйте их.
12. Проведите анализ достаточности ресурсов и соответствия их целям ОП
13. Обсудите РО с представителями профессии.
14. Определите содержание ОП – как перечень научных и практических областей, действий (умений и навыков), которое послужит основой для формирования РО.
15. Выберите методы обучения, которые с наибольшей вероятностью гарантируют определенные вами результаты.
16. Выберите методы оценивания, которые позволят убедиться в соответствии РО.
17. Определите логистику, бюджет, лекторов.
18. Определите требования к квалификации и компетенции преподавателей, наличию у них опыта практической работы и сертификации
19. Привлеките преподавателей к разработке описания дисциплин, уточнению методов преподавания, обучения и оценивания.
20. Создайте план развития ОП
21. Составьте план закупок.
22. Уточните потребность в проведении занятий на базе практик, приглашение лекторов.
23. Организуйте разработку силлабусов.
24. Определите список гостевых лекторов, выезды.
25. Мотивируйте разработку учебной литературы и кейсов.

Что изменилось в университете?

- Ценности – влияние требований производства
- Содержание ВСЕХ образовательных программ
- Общие результаты обучения
- Перечень вузовского компонента
- Правила признания
- Преподаватели проходят повышение квалификации и переучиваются (ТРИЗ, Управление проектами, Бережливое производство, студентоцентрированное обучение, ...)
- Новые подходы к формированию и созданию лабораторий, хакупа программного обеспечения и учебной литературы
- Привлечение представителей ERG в образовательный процесс, поставка оборудования
- Вхождение в Альянс колледжей и ERG

Проблемы и решения



- Создавать ИОП, каскадируя цель
- Строить взаимовыгодное сотрудничество win-win с отраслью
- Привлекать преподавателей – практиков в ППС
- Выявить дополнительную ценность для работодателей
- Быть открытым для изменений!



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!