



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



KORKUT ATA
UNIVERSITY



РЕГИОНАЛЬНАЯ КАРТА

ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ



СПИСОК АББРЕВИАТУР

AI - Искусственный интеллект

EdTech - Education Technology (образовательные технологии)

CLIL - Content and Language Integrated Learning (интегрированное обучение предмету и языку)

BIM - Building Information Modeling (технология информационного моделирования зданий)

AR/VR - Augmented Reality / Virtual Reality (дополненная реальность / виртуальная реальность)

LMS - Learning Management System (система управления учебным процессом)

ISCO - International Standard Classification of Occupations (Международная стандартная классификация профессий)

ESCO - European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (Европейский классификатор навыков, компетенций, квалификаций и профессий)

ТиПО - Техническое и профессиональное образование

ВУЗ - Высшее учебное заведение

ПМПК - Психолого-медицинско-педагогическая консультация

SIS - Student Information System (информационная система управления данными о студентах)

CRM - Customer Relationship Management (система управления взаимоотношениями с клиентами / студентами)

RPA - Robotic Process Automation (роботизированная автоматизация процессов)

DOI - Digital Object Identifier (цифровой идентификатор объекта)

ORCID - Open Researcher and Contributor ID (уникальный идентификатор автора научных публикаций)

DMP - Data Management Plan (план управления данными)

GIS - Geographic Information Systems (географические информационные системы)

IoT - Internet of Things (Интернет вещей — сеть датчиков и сенсоров)

BPLA / БПЛА - Беспилотный летательный аппарат / Unmanned Aerial Vehicle (UAV) (беспилотное воздушное судно / дрон)

SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition (система диспетчерского контроля и сбора данных)

MES - Manufacturing Execution System (система управления производственными процессами)

CAD - Computer-Aided Design (системы автоматизированного проектирования)

KEGOC - Kazakhstan Electricity Grid Operating Company (АО «KEGOC» — «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями»)

Power BI - Power Business Intelligence (платформа Microsoft для анализа данных и создания дашбордов)

Анаға
тәгзым



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК АББРЕВИАТУР	3
ВВЕДЕНИЕ	6
Приветственная речь акима области	9
Приветственная речь Министра науки и высшего образования Республики Казахстан	11
Приветственная речь руководителя управления образования Кызылординской области	13
Приветственная речь Председателя Правления - Ректора Кызылординского университета имени Коркыт Ата	15
1. КОМУ И ДЛЯ ЧЕГО НЕОБХОДИМА РЕГИОНАЛЬНАЯ КАРТА ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ?	16
2. МНЕНИЕ НАСЕЛЕНИЕ, ПЕДАГОГОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ О БУДУЩЕМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА	19
2.1. Население: Уровень готовности к изменениям в профессиях	19
2.2. Педагоги: Новый взгляд на образование	22
2.3. Бизнес: Трансформация работника труда	24
3. БУДУЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЯ	30
3.1. Мнение экспертов	31
3.2. Текущее состояние отрасли	37
3.3. Тренды	37
3.4. Риски и возможности	40
3.5. Образ будущего	43
3.6. Новые, трансформирующиеся и исчезающие профессии	45
4. БУДУЩЕЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	64
4.1. Мнение экспертов	65
4.2. Текущее состояние отрасли	68
4.3. Тренды	69
4.4. Риски и возможности	71
4.5. Образ будущего	74
4.6. Новые, трансформирующиеся и исчезающие профессии	76
5. БУДУЩЕЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА	95
5.1. Мнение экспертов	96
5.2. Текущее состояние отрасли	100
5.3. Тренды	101
5.4. Риски и возможности	103
5.5. Образ будущего	106
5.6. Новые, трансформирующиеся и исчезающие профессии	107
6. EDUNAVIGATOR.KZ - ИНСТРУМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ	128
6.1. Интерес школьников к профессиям будущего	129
6.2. Общие рекомендации	138
7. ГДЕ МОЖНО ОБУЧИТЬСЯ ПРОФЕССИЯМ БУДУЩЕГО?	139
7.1. Действующие образовательные программы в сфере образования и их соответствие новым профессиям	141
7.2. Действующие образовательные программы в сфере сельского хозяйства и их соответствие новым профессиям	143
7.3. Действующие образовательные программы в сфере промышленности и строительства и их соответствие новым профессиям	145
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	148
УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА	149
Команда проекта	149

КЫЗЫЛОРДА: ОТ БОГАТОЙ ИСТОРИИ - К СВЕТЛОМУ БУДУЩЕМУ

Кызылординская область - регион с глубокими историческими корнями, уникальной природой и стратегическим значением, расположенный на юге Казахстана. Образованная 15 января 1938 года, область сегодня занимает территорию площадью 226 тысяч квадратных километров. Это - 8,3 % территории страны, обширная степь и край, богатый подземными ресурсами. По своему географическому положению регион находится на важном пересечении транспортных направлений: на севере граничит с Ультауской областью, на западе - с Актюбинской, на востоке и юго-востоке - с Туркестанской, а на юге соприкасается с братской Республикой Узбекистан.

Жизненная артерия области - река Сырдария. Протяжённость её русла в пределах региона составляет 1274 километра, что делает её ключевым элементом экосистемы и основой сельского хозяйства. Административно-территориальная структура области также масштабна: в её состав входят 7 районов, город Кызылорда областного значения, исторические города Аральск и Казалинск, посёлки и сотни сельских округов. Почти половину земельного фонда составляют пастбищные территории и плодородные почвы, формирующие высокий аграрный потенциал региона.

Кызылорда - это не только аграрная территория, но и регион с широкими индустриальными возможностями. Недра области богаты редкими элементами таблицы Менделеева. Здесь сосредоточены запасы углеводородного сырья, цветных и чёрных металлов, урана и строительных материалов.

Особо стоит отметить, что Казахстан входит в число мировых лидеров по запасам ванадия, и именно в Кызылординской области сосредоточена его значительная стратегическая часть. Месторождения Баласаусқандық и Құрымсақ обладают потенциалом стать драйверами не только региональной, но и национальной экономики. Эти природные ресурсы создают устойчивую основу для развития горнодобывающей промышленности, металлургии и высокотехнологичного производства.

Однако в современных условиях опора только на сырьё - недостаточна. Конкурентная среда глобального рынка, стремительное технологическое развитие и климатические изменения требуют диверсификации экономики.

Мир меняется очень быстро. Цифровизация, искусственный интеллект, роботизация и переход к «зелёной экономике» радикально трансформируют рынок труда. Эти изменения не обходят стороной и Кызылординскую область. Период после пандемии показал: ключевое преимущество региона - гибкая экономика и квалифицированные кадры, способные адаптироваться к любому кризису.

Проведённый предварительный анализ выявил ряд важных тенденций:

Экономическое оживление. Объёмы инвестиций растут, открываются новые производственные площадки.

Демографический потенциал. Доля трудоспособного населения превышает 55 %. Это - значительное преимущество, однако обеспечение молодёжи качественными рабочими местами требует системной работы.

Миграционные вызовы. Отток молодёжи в поисках лучших возможностей остаётся высоким. Это подчёркивает необходимость создания привлекательных условий в регионе.

Если область не адаптируется к глобальным изменениям своевременно, существует риск утраты конкурентных преимуществ. Поэтому сегодня главный акцент делается на развитие человеческого капитала.

Ответом на эти вызовы стал уникальный проект - «Региональная карта потребности в кадрах» Кызылординской области. Это не просто статистический документ, а интеллектуальный компас развития региона до 2035 года.

Для реализации проекта были объединены усилия государственных органов, представителей бизнеса, экспертов и образовательных организаций. В ходе комплексного исследования проведён анализ социально-экономических данных, глубинные интервью с работодателями, форсайт-сессии, а также диагностика профессиональных интересов школьников.

В результате был подготовлен «Региональная карта потребности в кадрах» Кызылординской области. Это документ позволяет прогнозировать, какие профессии утратят актуальность, а какие станут ключевыми в будущем.

Журнал, который вы держите в руках, - это популярная, доступная версия масштабного научно-аналитического труда. Он будет полезен и выпускнику школы, и опытному специалисту, и работодателю, и инвестору.

На его страницах вы найдёте ответы на следующие вопросы:

1. Отраслевые изменения: как смарт-технологии в сельском хозяйстве, цифровизация промышленности и новые подходы в образовании трансформируют регион?

2. Новые профессии: насколько востребованными будут агрономы, управляющие дронами, архитекторы 3D-домов и цифровые педагоги?

3. Ключевые компетенции: какие «мягкие» (*soft*) и «жёсткие» (*hard*) навыки делают специалиста незаменимым?

4. Возможности в образовании: где и как пройти обучение, чтобы, находясь в Кызылорде, стать специалистом мирового уровня?

Будущее Кызылординской области - не только в заводах и полях, но прежде всего в образованных, креативных и инициативных людях. Развитие человеческого капитала - основа устойчивости региона.

Этот материал поможет вам уверенно смотреть в завтрашний день, отказаться от неопределённых прогнозов и поставить перед собой конкретные цели. Ведь лучшая профессия - та, что востребована, а лучшая инвестиция - вложение в собственные знания. Будущее не где-то далеко - оно начинается уже сегодня, с вашего выбора. А наша задача - помочь сделать этот выбор верным.



ДЕНЬ НЕЗАВИСИМОСТИ КАЗАХСТАНА

ДЕНЬ НЕЗАВИСИМОСТИ КАЗАХСТАНА

ДЕНЬ НЕЗАВИСИМОСТИ КАЗАХСТАНА



**АКИМ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
НУРЛЫБЕК МАШБЕКУЛЫ
НАЛИБАЕВ**



УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Развитие технологий и автоматизация трудовых процессов предъявляют новые требования к рынку труда и требуют освоения современных навыков. В этом контексте разработка Региональной карты потребности Кызылординской области в кадрах является стратегически важным шагом, который позволит определить востребованые в будущем профессии для ключевых отраслей экономики региона и подготовить квалифицированных специалистов.

Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев в своем Послании чётко обозначил приоритеты в области развития человеческого капитала и подготовки специалистов, способных эффективно реагировать на современные вызовы. Глава государства отметил важность формирования в стране школы искусственного интеллекта и развития цифрового мышления с раннего возраста.

Это - не просто призыв, а программа конкретных действий.

Наша главная задача - уже сегодня заложить фундамент успешного будущего. А этот фундамент - люди, владеющие своим делом, внедряющие новые продукты и инновации, способные развивать приоритетные отрасли региона.

Первое направление - промышленность, включая строительный сектор.

Кызылординская область - регион с высоким индустриальным потенциалом. Современные технологии, автоматизация и цифровизация радикально меняют производственные процессы. Соответственно растёт потребность в инженерах, технических специалистах и квалифицированных кадрах в сфере управления проектами. Подготовка таких специалистов позволит укрепить экономику региона и повысить качество инфраструктуры.

Второе направление - сельское хозяйство.

Аграрный сектор Кызылординской области является основой продовольственной безопасности и устойчивого развития региона. Обширные земельные ресурсы требуют внедрения современных методов ведения сельского хозяйства. Нам необходимы агрономы, технологии пищевого производства и специалисты по управлению аграрными проектами, способные обеспечить рост производительности и выпуск качественной продукции.

Третье направление - образование.

Будущее региона определяется качеством кадров, а ключевая роль в их подготовке принадлежит системе образования. Нам нужны современные педагоги, методисты, специалисты в области цифрового и профессионального обучения. Развитие образования станет фундаментом для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных работать в промышленности, сельском хозяйстве и сфере инноваций.

Разработка Региональной карты потребности в кадрах - важный инструмент стратегического планирования. Мы должны действовать опережающими темпами и уже сегодня готовить тех специалистов, которые завтра будут двигать экономику региона вперёд и обеспечат его устойчивое развитие.

Эта задача может быть выполнена только при тесном взаимодействии государства, бизнеса и системы образования.

Уверен, что благодаря нашим совместным усилиям Кызылординская область вступит в новый этап развития и эффективно реализует потенциал нашего главного богатства - человеческого капитала.

ОТБАСЫ ОРТАЛЫҒЫ





МИНИСТР НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
САЯСАТ НУРБЕК

РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ: СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ КАРТЫ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ

Рад приветствовать вас на страницах этого издания и представить возможность обсудить одну из важнейших задач, стоящих перед регионом, - разработку Региональной карты потребности Кызылординской области в кадрах. Этот стратегический инструмент является значимым шагом в подготовке специалистов, которые будут обеспечивать развитие экономики региона, повышение качества образования и устойчивое укрепление человеческого капитала.

Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Кемелулы Токаев в своём Послании уделил особое внимание развитию человеческого капитала и модернизации системы образования. В этой связи 2025 год был объявлен Годом рабочих профессий, что подчёркивает важность квалифицированных кадров для всех отраслей национальной экономики.

Разработка региональной карты потребности в кадрах - это не просто исследование. Это стратегическое решение, направленное на формирование прочной связи между системой образования и рынком труда. Данная карта позволит определить профессии, которые будут востребованы в ближайшие годы, и своевременно подготовить специалистов по ключевым направлениям.

Для региона особую значимость имеют три основные сферы - образование, сельское хозяйство, промышленность и строительство. Сельское хозяйство является фундаментом продовольственной безопасности и устойчивого развития региона, где необходимы современные технологии и высококвалифицированные специалисты. Промышленность и строительный сектор - локомотивы экономического роста, открывающие новые рабочие места и создающие условия для модернизации инфраструктуры. А образование - главный источник формирования человеческого капитала, без которого развитие ни одной отрасли невозможно.

В этой связи важно отметить, что на базе Кызылординского университета имени Коркыт Ата создан первый в Казахстане Институт искусственного интеллекта. Проект реализован при поддержке Правительства Республики Корея и в партнёрстве с Сеульским национальным университетом науки и технологий (SeoulTech). Открытие института стало важным этапом в расширении академического и научного сотрудничества между вузами Казахстана и Республики Корея. Эта инициатива открывает широкие возможности для развития инновационных технологий, повышения цифровых компетенций и подготовки нового поколения специалистов, способных решать задачи будущего.

Региональная карта потребности в кадрах позволит более точно планировать образовательные программы, совершенствовать систему профессионального и высшего образования, а также укреплять взаимодействие между учебными заведениями и работодателями.

Перед нами стоит важная и ответственная задача - подготовка будущих специалистов, способных эффективно противостоять современным вызовам, внедрять инновации и развивать экономику Кызылординской области. Для достижения этой цели необходимо объединение усилий государства, бизнеса и образовательного сообщества.

Уверен, что благодаря нашим совместным усилиям перед молодёжью откроются новые возможности, ключевые отрасли получат дополнительный импульс развития, а экономический потенциал региона значительно укрепится.

Благодарю всех за внимание и желаю успехов в нашем общем деле во благо страны!

СЫР ЖҰЛДЫЗДАРЫ ШЫГАРМАШЫЛЫҚ





**РУКОВОДИТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
АСКАРБЕК ТЕМИРБЕКУЛЫ
ЕСЖАНОВ**

МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КАРТА ПРОФЕССИЙ БУДУЩЕГО

В последние годы связь между рынком труда и системой профессионального образования претерпевает глубокие изменения. Определение новых профессий и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям времени, стало одним из ключевых направлений региональной стратегии развития.

В этом контексте проект по разработке «Региональной карты потребности в кадрах Кызылординской области» представляет собой для нашего региона чрезвычайно важную научно-практическую работу. Региональная карта - это не просто прогнозный документ, а системный инструмент, отражающий реальную картину регионального рынка труда и его перспективы.

Проект был реализован по инициативе акимата Кызылординской области, при поддержке Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и под научно-методическим руководством Кызылординского университета имени Коркыт Ата. Такое сотрудничество стало ярким примером объединения образования и экономики, науки и производства вокруг единой цели - модернизации региональной кадровой политики.

В рамках проекта проведены опросы, экспертные интервью и форсайт-сессии, которые позволили чётко определить потребность в кадрах и будущие профессии в сферах образования, сельского хозяйства и промышленности.

Это исследование сформировало для областного управления образования новый механизм кадрового планирования. Его результаты будут непосредственно применяться в работе по профессиональной ориентации в школах и колледжах, в обновлении образовательных программ вузов, а также в подготовке молодёжи к требованиям современного рынка труда.

Выражая благодарность коллективу Кызылординского университета имени Коркыт Ата за высокое качество выполнения проекта, всем экспертам и отраслевым специалистам, а также представителям образования, сельского хозяйства и промышленности, принявшим участие в исследовании.

Ваш активный труд - это реальная инвестиция в будущее молодёжи региона. Уверен, что данная работа будет способствовать инновационному развитию Кызылординской области и повышению качества её человеческого капитала.



ӨНЕР ОРТАЛЫҚЫ



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ – РЕКТОР
КЫЗЫЛОРДИНСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ КОРКЫТ АТА
БЕЙБИТКУЛЬ
САРСЕМХАНҚЫЗЫ
КАРИМОВА

АРХИТЕКТУРА ПРОФЕССИЙ БУДУЩЕГО: КАДРОВАЯ КАРТА КЫЗЫЛОРДИНСКОГО РЕГИОНА И ФОРСАЙТ-ИССЛЕДОВАНИЯ

Издание, которое вы держите в руках, - это Региональная карта потребности Кызылординской области в кадрах, представляющая собой важный труд, направленный на модернизацию рынка труда в соответствии с требованиями времени и научно обоснованное совершенствование региональной кадровой политики.

Данный проект является результатом совместной стратегической инициативы акимата Кызылординской области, Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и Кызылординского университета имени Коркыт Ата.

В современном мире структура труда и содержание профессий меняются быстрее, чем когда-либо. Поэтому задача университета заключается не только в обучении, но и в исследовании перспектив развития региона, а также в предоставлении молодёжи профессиональной ориентации, соответствующей запросам завтрашнего дня.

Сегодня Кызылординский университет имени Коркыт Ата является ключевым центром, объединяющим региональную кадровую политику, инновации и науку. Мы активно участвуем в социально-экономической жизни области не только через подготовку квалифицированных специалистов, но и посредством исследований, экспертных оценок и стратегического прогнозирования.

В 2023 году двадцать сотрудников нашего университета прошли специальный курс по форсайт-методологиям и получили сертификаты «Модератор» и «Сборщик-аналитик». Этот опыт позволил внедрить в региональные исследования новые научные подходы и укрепить аналитическую культуру коллектива.

В 2024–2025 годах, опираясь на этот потенциал, были проведены опросы, экспертные интервью и форсайт-сессии в трёх ключевых сферах - образовании, сельском хозяйстве и промышленности (строительстве). По итогам исследования определены кадровые потребности региона, перспективные профессии и направления подготовки специалистов будущего.

Наш университет вносит новый импульс в этот процесс и через международное сотрудничество. Одним из значимых партнёров является Сеульский национальный университет науки и технологий (SeoulTech). Это взаимодействие способствует внедрению передового опыта в образование и научные исследования, повышению потенциала молодых учёных и экспертов, а также адаптации системы подготовки кадров региона к международным стандартам.

Проект представляет собой инструмент прогнозирования социально-экономического будущего области, основанный на научных данных и экспертных оценках. Уверена, что этот труд станет ориентиром для модернизации стратегии регионального развития, профессиональной ориентации молодёжи и принятия кадровых решений работодателями.

Выражая искреннюю благодарность акимату Кызылординской области, Министерству науки и высшего образования Республики Казахстан, отраслевым экспертам и активным сотрудникам университета за поддержку и вклад в успешную реализацию проекта.

Наша общая цель - превратить Кызылординскую область в центр новой экономики и человеческого капитала. И на этом пути главной опорой станут знания и наука.

ДЛЯ ЧЕГО И КОМУ НЕОБХОДИМА РЕГИОНАЛЬНАЯ КАРТА ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ?

Сегодня экономика региона стремительно трансформируется под воздействием цифровизации, климатических вызовов, демографических изменений и глобальных технологических трендов.

Для Кызылординской области, обладающей значительным потенциалом в сельском хозяйстве, промышленности-строительстве и сфере образования, ключевым фактором развития является человеческий капитал. Однако несмотря на инвестиции и технологические инициативы, область по-прежнему сталкивается с острой проблемой - дефицитом квалифицированных кадров, способных работать в новых отраслях и адаптироваться к изменениям рынка труда. Работодатели часто отмечают разрыв между уровнем подготовки выпускников и реальными потребностями экономики. Молодёжь же сталкивается с нехваткой достоверной информации о востребованных профессиях и слабой системой профессиональной ориентации.

Именно эту системную проблему призвана решить Региональная карта потребности в кадрах. Это - инструмент стратегического управления человеческим капиталом и платформа для взаимодействия следующих ключевых сторон:

- государственных органов, определяющих приоритеты развития региона;
- работодателей, формирующих конкретный запрос к системе образования;
- образовательных организаций, обновляющих учебные программы;
- молодёжи, делающей осознанный выбор будущей профессии.

По сути, карта потребности - это навигационная система будущего региона, в которой каждый участник видит своё место и вклад.

Карта нужна:

Государственным органам - как надёжный источник данных для планирования занятости, инвестиций в образование и инфраструктуру.

Бизнесу - для прогнозирования кадрового потенциала и снижения рисков дефицита квалифицированных специалистов.

Вузам и колледжам - как основа для обновления учебных планов, внедрения новых образовательных программ и компетентностных моделей.

Ученикам и родителям - как чёткое руководство для выбора профессии и повышения конкурентоспособности в будущем.

Создание такой карты предполагает интеграцию различных данных - статистики, экспертных мнений, результатов опросов, форсайт-сессий и профессиональной диагностики - в единую интеллектуальную систему.

Она наглядно показывает, какие профессии исчезают, какие трансформируются, а какие новые направления появляются.

Регион проходит этап перехода от сырьевой экономики к инновационно-технологической модели. Здесь формируются новые направления: цифровое сельское хозяйство, «умное» строительство, альтернативная энергетика, IT-сектор, робототехника, современные образовательные технологии.

Все эти сферы требуют специалистов нового формата - креативных, цифрово грамотных, обладающих междисциплинарными компетенциями.

Таким образом, Региональная карта потребности в кадрах Кызылординской области - это не просто исследование, а практический инструмент планирования будущего. Она отвечает не только на вопрос: «Какие кадры нужны сегодня?», но и на куда более важный: «Какие компетенции будут решающими завтра?»

Этот проект представляет для региона не отчёт, а полноценную карту развития человеческого капитала - ресурс, объединяющий усилия власти, бизнеса, образования и общества для формирования будущего Кызылорда облысы совместными усилиями.

ПРИНЦИПЫ ОТБОРА ОТРАСЛЕЙ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ КАРТЫ

При разработке региональной карты кадровой потребности выбор приоритетных отраслей осуществлялся на основе комплексного анализа экономических, демографических и технологических факторов. Были учтены данные государственной статистики, отраслевые программы развития и результаты экспертных интервью.

Основная цель отбора - определить такие экономические сектора, которые формируют значительную часть валового регионального продукта, обеспечивают занятость населения и обладают высоким потенциалом технологического роста.

При этом учитывались не только текущие показатели, но и прогнозируемые изменения под влиянием глобальных трендов - цифровизации, автоматизации, климатических и социальных трансформаций. Основные критерии отбора отраслей:



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

В первую очередь были определены отрасли, вносящие наибольший вклад в валовый региональный продукт: промышленность (включая энергетический сектор), сельское хозяйство и строительство. Эти сектора определяют экономическую устойчивость региона и обеспечивают занятость значительной части трудоспособного населения.



КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ВОЗМОЖНОСТИ ЗАНЯТОСТИ

Приоритет был отдан тем отраслям, в которых наблюдается дефицит квалифицированных специалистов и в ближайшие 5-10 лет ожидается высокий спрос на трудовые ресурсы. К таким направлениям относятся агропромышленный комплекс, промышленность и система образования. Последняя рассматривается как генератор человеческого капитала для всех остальных сфер.



ОТРАСЛИ С ВЫСOKИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Отбор осуществлялся с учётом тенденций цифровизации, автоматизации и внедрения «зелёных» технологий.

Именно в этих секторах ожидаются структурные изменения и появление новых профессий.



СОЦИАЛЬНАЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Особое внимание было уделено системам образования, здравоохранения и профессиональной подготовки, поскольку именно эти направления формируют кадровую базу региона и оказывают прямое влияние на качество человеческого капитала.



ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА И РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА

При выборе отраслей были учтены интервью с представителями бизнеса, государственными органами и специалистами вузов Кызылординской области, а также рекомендации экспертного совета при акимате области за 2021-2025 годы.

ЛОГИКА ФОРМИРОВАНИЯ КАРТЫ

Каждая отрасль в карте рассматривается по единой структуре.



Текущее состояние отрасли

Это фактическая картина состояния отрасли на сегодняшний день с точки зрения инфраструктуры, кадрового потенциала, технологического развития и рыночного спроса.

В данном разделе анализируются сильные и слабые стороны отрасли, ключевые показатели, действующие системы и процессы.

Этот этап служит основой для понимания текущих проблем и формирует базу для дальнейшего прогнозирования.

Ключевые тренды

Долгосрочные направления и изменения, наблюдаемые в отрасли. Они формируются под воздействием таких факторов, как технологическое развитие, изменение потребительского поведения, человеческий капитал, цифровизация и глобализация. Тренды напрямую влияют на будущую структуру отрасли и служат ориентиром для стратегических решений.

Риски и возможности

Риски - это факторы внутреннего или внешнего характера, которые могут замедлить развитие отрасли (экономическая нестабильность, дефицит кадров, усиление конкуренции и др.).

Возможности, напротив, представляют собой новые направления и ресурсы, которые при правильной стратегии способны обеспечить рост отрасли. Сбалансированная оценка этих двух аспектов помогает выбрать наиболее эффективный путь развития в будущем.

Образ будущего

Стратегический сценарий, позволяющий представить, каким будет состояние отрасли через 5-10 лет. Здесь учитываются новые технологии, изменение потребительского спроса, требования к кадрам и динамика рынка. Образ будущего помогает уточнить цели развития отрасли и определить приоритетные направления её трансформации.

Новые, трансформирующиеся и исчезающие профессии

Новые профессии - это специальности, возникающие в результате технологических изменений и роста рыночного спроса.

Трансформирующиеся профессии - существующие виды деятельности, которые изменяются и начинают требовать новых компетенций.

Исчезающие профессии - направления, значение и востребованность которых снижаются из-за автоматизации и цифровизации.

Такой подход позволяет не просто описать текущую ситуацию, но и сформировать систему прогнозирования кадровой потребности Кызылординской области до 2035 года.

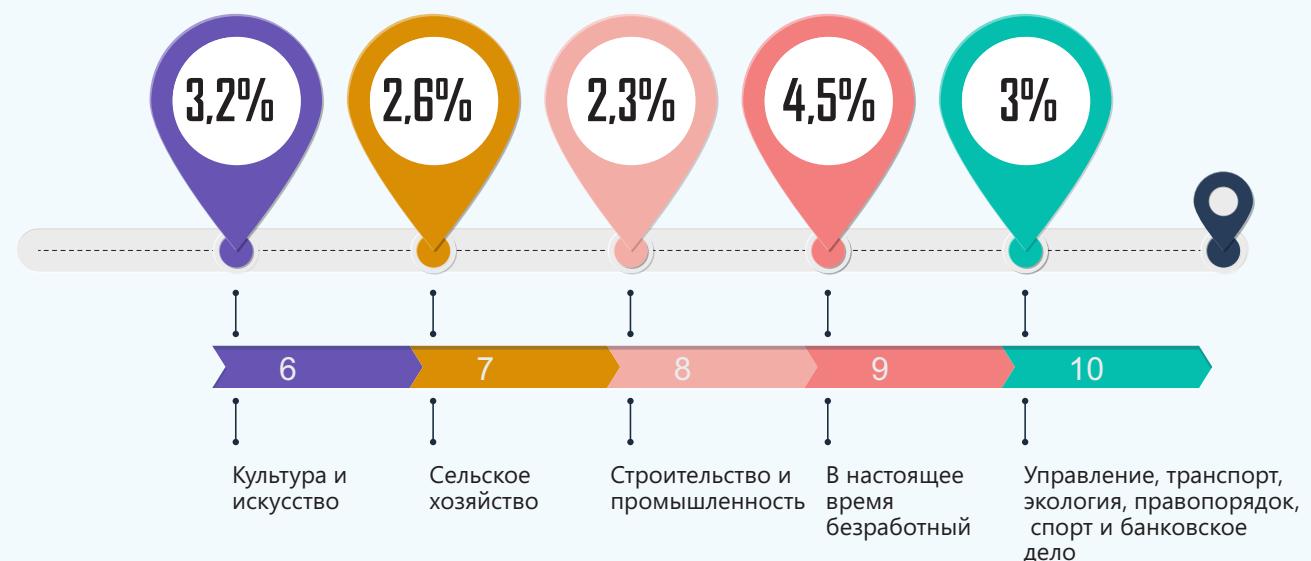
Эта система станет основой для актуализации образовательных программ, принятия инвестиционных решений и стратегического планирования на региональном уровне.

НАСЕЛЕНИЕ: УРОВЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ИЗМЕНЕНИЯМ В ПРОФЕССИЯХ

По результатам опроса большинство респондентов - это жители, проживающие в регионе с рождения (54,8%). Данный показатель отражает высокую стабильность населения и преобладание местных жителей. Кроме того, 32,9% указали, что проживают в области более 10 лет, что также подтверждает наличие значительной доли долгосрочно проживающего населения. Лишь небольшая часть - 8,4% - переехала в регион в последние 10 лет или менее. Это свидетельствует о низкой миграционной динамике и сравнительно небольшом притоке новых жителей.

Большинство участников опроса (62,7%) проживают в сельской местности. Это указывает на преобладание сельских респондентов в выборке. Доля горожан составляет 37,3%, что ниже, однако также представляет собой значимую часть населения.

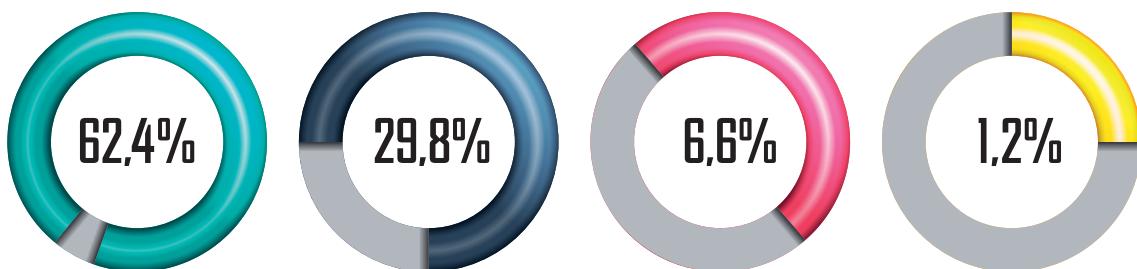
В КАКОЙ СФЕРЕ ВЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТЕ СВОЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ?



НАСЕЛЕНИЕ: УРОВЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ИЗМЕНЕНИЯМ В ПРОФЕССИЯХ

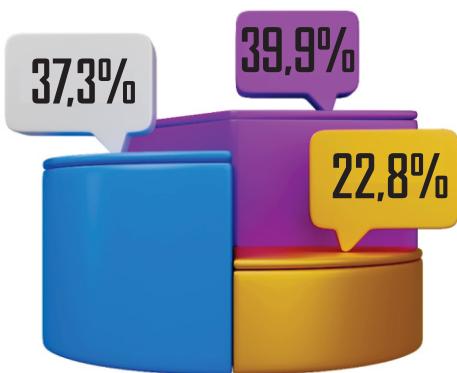
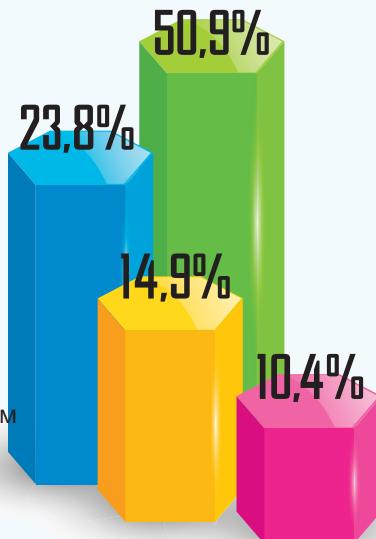
ВЫ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ
РАБОТАЕТЕ **ПО СВОЕЙ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ?**

- Да
- Нет
- Имеет частичное отношение
к специальности
- Не работаю



ПЛАНИРУЕТЕ ЛИ ВЫ
В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ ОСВОИТЬ
НОВУЮ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ?

- Да, планирую
- Иногда задумываюсь
- Нет, не планирую
- Затрудняюсь ответить, я еще не думал(а) об этом



РАБОТАЛИ ЛИ ВЫ
**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОСЛЕ
ОКОНЧАНИЯ УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ?**

- С самого начала работаю по специальности
- Некоторое время работал(а) по специальности, некоторое время не работал(а) по специальности
- Никогда не работал(а) по специальности

НАСЕЛЕНИЕ: УРОВЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ИЗМЕНЕНИЯМ В ПРОФЕССИЯХ

В КАКОЙ СФЕРЕ ВЫ ХОТЕЛИ БЫ ОСВОИТЬ НОВУЮ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ?



ЧАСТОТА СМЕНЫ МЕСТА РАБОТЫ НАСЕЛЕНИЯ



УРОВЕНЬ МЕСЯЧНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ЗА ПРОШЛЫЙ ГОД



ПЕДАГОГИ: НОВЫЙ ПОДХОД К ОБРАЗОВАНИЮ

Результаты опроса показывают, что лишь очень небольшая часть участников, а именно 3%, имеют техническое или профессиональное образование, то есть являются выпускниками колледжей или училищ.

Самую значительную долю – 83% респондентов – составляют специалисты с высшим образованием, окончившие уровень бакалавриата. Данный показатель свидетельствует о том, что подавляющее большинство педагогических и отраслевых специалистов, работающих в организациях, обладают базовым высшим образованием. Кроме того, 14% участников имеют послевузовское образование (степень магистра или кандидата наук), что указывает на их высокий научный потенциал и уровень профессиональной подготовки. В целом, 97% респондентов имеют высшее или послевузовское образование, что подтверждает высокое качество образования кадров в исследуемых организациях.

Согласно результатам исследования, подавляющее большинство участников, а именно 97%, осуществляют свою деятельность в государственных учреждениях. И лишь 3% респондентов работают в негосударственных организациях, то есть в организациях частной или корпоративной формы собственности. Эти данные показывают, что основная часть педагогической деятельности сосредоточена в государственном секторе, то есть основной вес системы образования приходится на государственные структуры.

Распределение по полу также отражает четкую гендерную особенность: 83% участников составляют женщины, и 17% – мужчины. Это подтверждает преобладание женщин в сфере педагогической деятельности и соответствует традиционной гендерной структуре в системе образования в целом.

УКАЖИТЕ ВАШ НАИВЫСШИЙ УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ

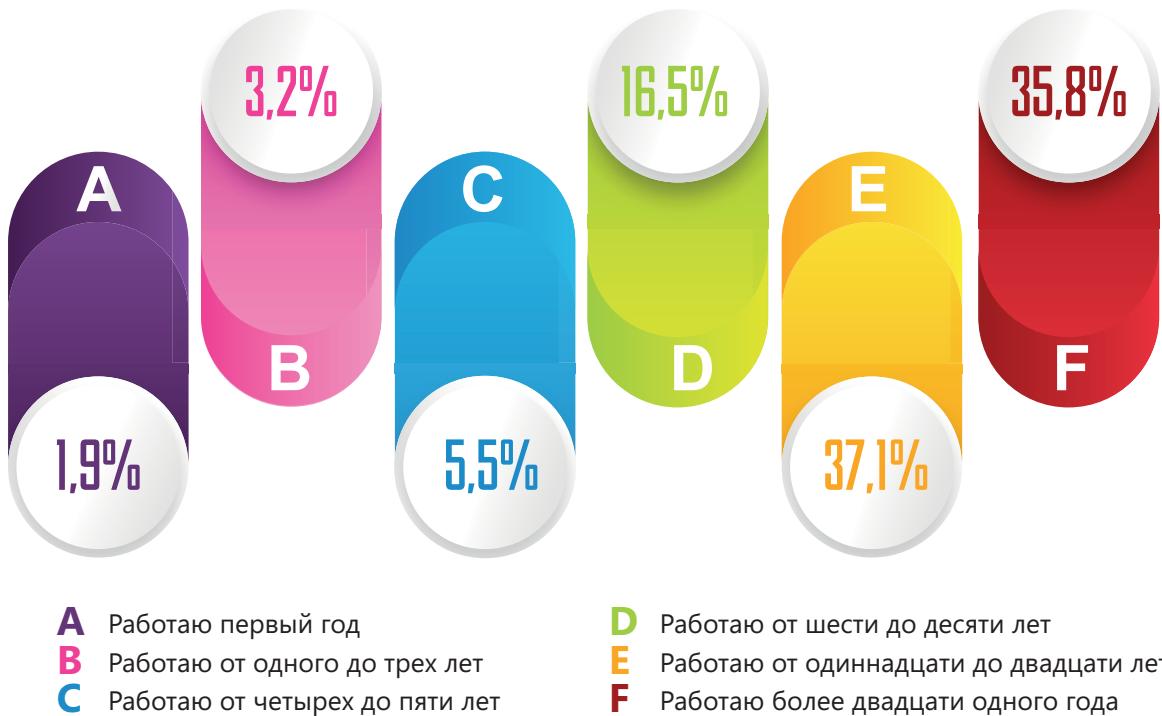


УКАЖИТЕ ФОРМУ СОБСТВЕННОСТИ УЧРЕЖДЕНИЯ, В КОТОРОМ ВЫ РАБОТАЕТЕ

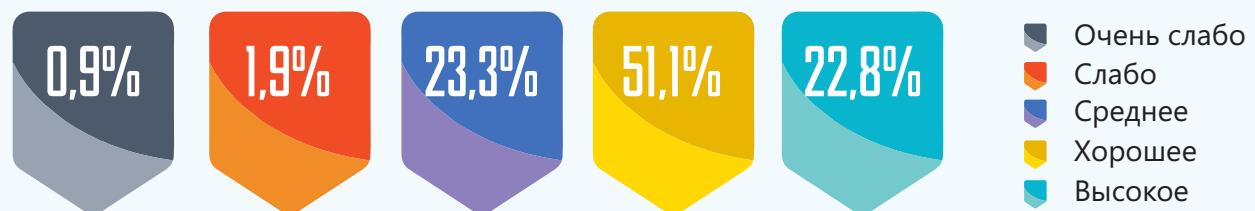


ПЕДАГОГИ: НОВЫЙ ПОДХОД К ОБРАЗОВАНИЮ

СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ ВЫ РАБОТАЕТЕ В ДАННОЙ СФЕРЕ?



В ЦЕЛОМ, КАК ВЫ ОЦЕНИВАЕТЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ?



КАК ВЫ ОЦЕНИВАЕТЕ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ С ОПЫТОМ РАБОТЫ ДО ТРЕХ ЛЕТ В ВАШЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ?



БИЗНЕС: ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДОВОГО ЧЕЛОВЕКА

Данный раздел направлен на анализ мнений работодателей, необходимых специальностей и динамики спроса на рынке труда по ключевым отраслям Кызылординской области. Собранные данные позволяют определить приоритетные направления экономики региона и стратегически планировать кадровую политику.

Среди участников преобладают опытные специалисты по стажу работы: 64% – это работники с опытом работы более 11 лет. Это свидетельствует о стабильности кадров в сфере образования и сохранении профессиональных традиций. Доля же молодых специалистов с опытом работы 1-5 лет составляет всего 14%, что указывает на низкие темпы обновления кадров.

Исследование позволяет понять текущее состояние экономики региона, кадровый потенциал, эффективность системы подготовки кадров и то, какие специалисты и компетенции будут наиболее востребованы в регионе в ближайшем будущем. В ходе исследования работодатели выразили свое мнение по следующим ключевым направлениям:

- ✓ Темпы развития и экономический потенциал региональных отраслей;
- ✓ Уровень обеспеченности кадрами и кадровый дефицит;
- ✓ Качество подготовки выпускников образовательных организаций;
- ✓ Влияние законодательных и социально-экономических факторов на развитие отрасли;
- ✓ Влияние инновационных технологий и трендов цифровизации на рынок труда;
- ✓ Уровень развития компетенций педагогических и профессиональных кадров.

Собранные данные отчетливо показывают дисбаланс на региональном рынке труда: в ряде отраслей (обрабатывающая промышленность, строительство, транспорт и логистика) остро ощущается дефицит кадров, тогда как по другим направлениям наблюдается избыточное предложение. По мнению многих работодателей, уровень практической подготовки выпускников недостаточен, что связано с разрывом между образовательными программами и производственной практикой. При этом преобладает традиционный предметный подход, а обучение, основанное на компетентностном и практическом подходе, развито еще недостаточно. В целях повышения качества образования и адаптации системы подготовки кадров к реальным потребностям рынка труда работодатели выразили готовность участвовать в корректировке образовательных программ, подготовке новых специалистов и развитии учебно-производственного партнерства.

Это, в свою очередь, указывает на необходимость подъема сотрудничества в рамках триады **Образование** **Производство** **Бизнес** на новый уровень. Респонденты отметили такие тренды, влияющие на современный рынок труда, как цифровизация, внедрение технологий искусственного интеллекта, зеленая экономика, элементы Индустрии 4.0, а также расширение форматов удаленного обучения и работы. Эти явления требуют новых навыков: работы с данными, креативного мышления, работы в команде и способности использовать цифровые инструменты.



БИЗНЕС:

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДОВОГО ЧЕЛОВЕКА

ОЦЕНКА РАБОТОДАТЕЛЯМИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТРАСЛЕЙ ПО РЕГИОНУ

ОТРАСЛИ	Интенсивно	Умеренные	Медленно	Не развивается	Нет данных
Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов	33%	31%	13%	12%	11%
Строительство	42%	28%	7%	11%	12%
Профессиональная, научная и техническая деятельность	29%	36%	15%	12%	8%
Образование	55%	20%	5%	9%	11%
Обрабатывающая промышленность	23%	30%	19%	17%	11%
Административная и вспомогательная деятельность по обслуживанию	34%	31%	15%	10%	10%
Транспорт и складирование	24%	32%	16%	15%	13%
Операции с недвижимым имуществом	25%	32%	17%	14%	12%
Информация и связь	34%	32%	14%	10%	10%
Государственное управление и оборона	31%	34%	14%	10%	11%
Финансовая и страховая деятельность	29%	34%	17%	10%	10%
Здравоохранение	29%	36%	16%	11%	8%
Социальные услуги	32%	33%	17%	10%	8%
Услуги по проживанию и питанию	34%	33%	12%	11%	10%
Искусство, развлечения и отдых	39%	28%	12%	10%	11%
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	21%	22%	15%	26%	16%
Водоснабжение; канализационная система, контроль сбора и распределения отходов	26%	32%	20%	12%	10%
Электроснабжение, подача газа, пара и кондиционирование воздуха	33%	32%	15%	10%	10%
Предоставление прочих видов услуг	27%	30%	16%	13%	14%

БИЗНЕС: ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДОВОГО ЧЕЛОВЕКА

Сектором, развивающимся наиболее интенсивно, выделяется сфера образования – 55% работодателей оценили ее как находящуюся на «уровне интенсивного развития».

Этот показатель означает стратегическую важность образования для региона. Рост в сфере образования способствует улучшению качества профессиональных кадров и формирует долгосрочную основу для регионального развития.

Сектор строительства также выделяется показателем интенсивного развития в 42%. Это указывает на обновление инфраструктуры, активность жилищного строительства и рост индустриальных проектов.

Кроме того, искусство, развлечения и отдых (39%) интенсивно развиваются, что связано с ростом социальных потребностей населения, культуры досуга и туризма.

Такие отрасли, как административная и вспомогательная деятельность по обслуживанию, информация и связь, услуги по проживанию и питанию, развиваются на среднем уровне с показателем интенсивного развития 30-34%. Развитие этих сфер способствует укреплению сектора услуг в экономике региона.

Интенсивно развивающиеся отрасли считаются ведущими секторами в региональной экономике, которые увеличивают количество рабочих мест и повышают экономическую активность региона.

ОЦЕНКА РАБОТОДАТЕЛЯМИ ВЛИЯНИЯ ТЕКУЩЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НА РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ

ФАКТОРЫ

Законодательство в сфере обеспечения прав потребителей

Законодательство в сфере ценообразования

Налоговое и трудовое законодательство

Правила лицензирования

Санитарно-гигиенические требования

Правила пожарной безопасности

Строительные нормы и правила



Основываясь на результатах оценки влияния действующего законодательства на будущее отрасли, в которой работают респонденты, в целом, законодательная среда оказывает преимущественно положительное воздействие на развитие отрасли.

Подводя общий итог, влияние действующего законодательства на будущее отрасли в основном положительное, однако наблюдается необходимость в оптимизации регулирования и снижении административной нагрузки в сферах налогообложения, ценообразования и лицензирования.

БИЗНЕС: ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДОВОГО ЧЕЛОВЕКА

АКТУАЛЬНЫЕ ТRENДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАЗАХСТАНА, ПО МНЕНИЮ РАБОТОДАТЕЛЕЙ

Большинство респондентов отметили активное проявление инновационных и цифровых направлений в стране. Ниже представлен содержательный анализ трендов в каждой группе:

✓ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

Самым очевидным трендом является цифровизация всех сфер жизни (43% отмечают, что наблюдают в полном объеме). Цифровые услуги (электронное правительство, онлайн-банкинг, удаленное обучение и работа) широко внедрены в казахстанское общество. Внедрение роботизации и умных систем (33%) – осуществляется частично. Есть проекты по автоматизации в промышленности, сельском хозяйстве и сфере услуг, но это направление еще не приобрело полного системного характера. Вывод: Цифровая трансформация в Казахстане очевидна, однако уровень внедрения производственной роботизации и систем искусственного интеллекта еще находится на стадии развития.

✓ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Увеличение продолжительности жизни (38%) и изменение демографической структуры влияют на социальную политику страны. Изменение потребительских предпочтений населения (37%) также является важным трендом — новое поколение уделяет больше внимания экологическому, сознательному и качественному потреблению. Вывод: Эти факторы требуют адаптации рынка труда и социальных систем, а также внедрения новых форматов услуг в сферах здравоохранения и образования.

✓ СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ ОБЩНОСТЬ И КРАУД-ТЕХНОЛОГИИ

Тренды развития сетевого сообщества (38%), осознанного потребления (36%) и краудфандинга (32%) наблюдаются частично. Это наиболее очевидно среди молодежи и креативных сообществ. Совместное потребление (31%) и использование решений Blockchain (32%) – развивающиеся, но пока не широко распространенные направления. (*Крауд-технология – это технология, которая позволяет большому количеству людей совместно собирать информацию, идеи или контент в онлайн-среде и получать общий результат*). Вывод: В Казахстане формируются элементы цифрового общества, и культура общих ресурсов и крауд-финансирования только начинает развиваться.

✓ ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ УСКОРЕНИЕ

Глобализация (34%) и ускорение технологических изменений (33%) тесно связаны с текущими мировыми тенденциями. Это особенно заметно в секторах образования, IT, креативной индустрии и логистики. Вывод: Казахстан постепенно интегрируется в мировое технологическое пространство и стремится сформироваться как региональный инновационный хаб.

✓ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТRENДЫ

Истощение сырьевых ресурсов (31%), экологическое производство и рециклинг (30%) — это актуальные, но медленно продвигающиеся тренды. Государство ужесточает экологические нормы, однако культура «зеленой экономики» еще не получила широкого распространения. Вывод: В этом направлении необходима инфраструктурная и технологическая поддержка, но тренд является очень перспективным в долгосрочной перспективе. (*Рециклинг — процесс переработки использованных материалов и создания из них нового продукта*).

БИЗНЕС:

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДОВОГО ЧЕЛОВЕКА

ОЦЕНКА СЛОЖНОСТИ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАДРАМИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ РАБОТОДАТЕЛЯМИ

(1 балл означает "проблема обеспечения кадрами отсутствует", а 5 баллов означает "ощущается остро")

2,88	Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов
2,87	Строительство
2,76	Профессиональная, научная и техническая деятельность
2,65	Образование
3,4	Обрабатывающая промышленность
2,72	Деятельность в сфере административного и вспомогательного обслуживания
2,89	Транспорт и складирование
2,89	Операции с недвижимым имуществом
3,0	Информация и связь
2,91	Государственное управление и оборона
3,15	Финансовая и страховая деятельность
3,5	Здравоохранение
3,05	Социальные услуги
2,95	Услуги по проживанию и питанию
3,0	Искусство, развлечения и отдых
3,1	Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
3,45	Водоснабжение; канализационная система, контроль сбора и распределения отходов
3,35	Электроснабжение, подача газа, пара и кондиционирование воздуха
3,2%	Предоставление прочих видов услуг

Полученные данные свидетельствуют о среднем уровне проблемы кадрового обеспечения (2,8–3,4 балла). В некоторых отраслях проблема проявляется остро, в то время как в других она наблюдается на умеренном или стабильном уровне.

Отрасли с острой проблемой (3,3–3,5 балла): Здравоохранение — выраженный дефицит кадров (высококвалифицированных специалистов, особенно в сельских регионах). Водоснабжение и канализационная система — ощущается нехватка технического персонала, инженеров и операторов. Обрабатывающая промышленность — чувствуется дефицит производственных и инженерных специалистов. Энергетика (электроснабжение, газ, пар, кондиционирование воздуха) — наблюдается старение кадров, мало молодых специалистов. Проблемы среднего уровня (2,9–3,2 балла): Строительство, транспорт и складирование, операции с недвижимым имуществом, информация и связь, финансовая и страховая деятельность, социальные услуги, услуги по проживанию и питанию, искусство и развлечения, прочие виды услуг. Проблемы низкого или умеренного уровня (2,6–2,8 балла): Образование, профессиональная и научно-техническая деятельность, государственное управление и оборона, административные и вспомогательные услуги, оптовая и розничная торговля. Отрасли с особым случаем: Горнодобывающая промышленность (разработка карьеров) — показатели неоднородны, 15% респондентов не смогли дать четкий ответ, что указывает на дефицит информации или региональную специфику отрасли. Результаты исследования показывают, что проблема кадрового обеспечения в большинстве отраслей экономики находится на среднем уровне, но остро проявляется в промышленном и социальном секторах.

БИЗНЕС: ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДОВОГО ЧЕЛОВЕКА

ТРАНСФОРМАЦИЯ КУЛЬТУРЫ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ

Новые трудовые требования поколений Y и Z, а также гибкие, горизонтальные структуры управления - все это постепенно наблюдается в корпоративной культуре. Подходы к управлению, основанные на Blockchain, и опытные управленческие команды влияют на формирование новых организационных моделей.

Культура труда и система управления в Казахстане постепенно обновляются, распространяя цифровые ценности молодежи и свободные рабочие форматы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ И ГИБРИДНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Автоматизация когнитивного труда, беспилотный транспорт, гибридная (VR/AR) реальность - это тренды, которые пока наблюдаются в ограниченном масштабе. Эти направления указывают на будущее технологического развития, однако сферы их практического применения еще находятся на стадии формирования.

Это направления, которые могут развиваться в Казахстане наиболее быстро в предстоящем десятилетии. Концепции Индустрии 4.0 и смарт-городов придаут новый импульс этим сферам. Наиболее явно наблюдаемый тренд: цифровизация и технологии, повышающие качество жизни. Тренды на стадии формирования: экологическое производство, краудфандинг, новая культура труда. Направления, которые будут интенсивно развиваться в будущем: искусственный интеллект, когнитивная автоматизация, гибридная реальность и автономный транспорт.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования показали, что современная система образования нуждается в ряде системных преобразований в области подготовки кадров. По-прежнему сохраняется разрыв между содержанием образования и реальными требованиями рынка труда. Это влияет на недостаточный уровень профессиональной адаптации и практических навыков выпускников. Несмотря на то, что большинство работодателей положительно оценили теоретическую подготовку выпускников, они отметили слабое развитие практико-ориентированных навыков. Это связано с низкой долей дуального обучения в учебных заведениях и неспособностью учебных программ оперативно следовать за быстрыми изменениями рынка труда.

Одним из важных выводов, выявленных в ходе исследования, является недостаточное формирование таких компетенций профессиональных кадров, как креативность, цифровая грамотность, умение работать в команде и инициативность. Из-за преобладания традиционной модели обучения современные методы и инновационные подходы не находят широкого применения.

Кроме того, период профессиональной адаптации молодых специалистов в первые годы трудового пути не получает достаточной поддержки. Отсутствие наставничества, методической помощи и системы профессионального роста со стороны опытных специалистов влияет на текучесть кадров. Также отчетливо наблюдаются различия в качестве подготовки кадров по регионам. В центральных и крупных городах образовательная инфраструктура и цифровые ресурсы развиты достаточно, тогда как в сельских и отдаленных регионах материально-техническая база слаба, что ведет к несбалансированному развитию кадрового потенциала. Вместе с тем, участники исследования также отметили наличие положительных изменений за последние годы. Обновление учебных программ, адаптация к международным стандартам, расширение использования цифровых инструментов и рост интереса молодежи к сфере образования входят в число позитивных тенденций.

В целом, хотя система подготовки кадров постепенно модернизируется, для повышения ее эффективности и адаптации к потребностям реального сектора необходимы новые подходы на стратегическом уровне.

The background of the image shows a dark wooden bookshelf filled with numerous books, creating a scholarly atmosphere. In the foreground, there is a stack of several thick, antique-looking books. One book is propped up at an angle, revealing its aged, yellowish-brown pages. The lighting is warm and focused on the books, highlighting their texture and history.

БУДУЩЕЕ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ



ПРОРЕКТОР ПО АКАДЕМИЧЕСКИМ
ВОПРОСАМ - ЧЛЕН ПРАВЛЕНИЯ
КЫЗЫЛОРДИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ КОРКЫТ АТА
**АБДРАШЕВА ДАНА
МЕЙРАМКЫЗЫ**

ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ И РЕГИОНАЛЬНАЯ КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА: НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

- *Можете ли Вы назвать ключевые факторы, определяющие социально-экономическое развитие Вашего региона?*

Ключевые факторы, определяющие развитие Кызылординской области, - это природные ресурсы, аграрный потенциал, транспортно-логистическая инфраструктура и качество человеческого капитала. В последние годы усиливается тенденция рассматривать образование и науку как важную движущую силу региональной экономики. Потенциал университетов и колледжей определяет инновационный импульс региона.

- *Назовите сильные стороны Вашего региона на современном этапе.*

Главная сила региона - это потенциал молодежи и расширение образовательной инфраструктуры. В Кызылорде в последние годы развиваются новые формы высшего и технического образования, а также стартап- и исследовательские экосистемы. Кроме того, социальная стабильность и поддержка образования со стороны местных властей являются одними из региональных преимуществ.

- *Назовите отрицательные тенденции в развитии Вашего региона.*

Одной из ключевых трудностей является тенденция оттока части выпускников за пределы региона и неоднородность конкурентоспособности кадров. Кроме того, в некоторых отраслях, особенно в сельских школах, наблюдается дефицит кадров. Эта ситуация влияет на качество образования.

- *Какие актуальные тренды и технологии будущего Вы наблюдаете в мире?*

Самые очевидные глобальные тренды в образовании — это внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в учебный процесс, усиление концепции *lifelong learning* (обучения на протяжении всей жизни) и развитие форматов смешанного обучения. Кроме того, направления развития эмоционального интеллекта и soft skills стали новой философией образования.

- *Какие направления трансформации Вы предлагаете в системе подготовки профессиональных кадров?*

В будущем содержание обучения должно основываться на триаде: «академические знания + практический опыт + цифровые компетенции и soft skills». Совместная разработка учебных программ между университетами и работодателями является ключевым условием.

- *Какие перспективные специальности и квалификации востребованы в Вашем регионе?*

Data-аналитик, агроинженер, IT-педагог, менеджер по цифровизации образовательного процесса, экологический инженер, медиа-специалист. Эти специальности напрямую связаны с экономическим направлением Кызылординского региона.



ДИРЕКТОР КЫЗЫЛОРДИНСКОГО
ВЫСШЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА
ИМЕНИ М. МАМЕТОВОЙ
**ЖАКСЫГУЛЬ КОХАНОВНА
ТОГАНОВА**

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ: АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ ФАКТОРОВ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ

- *Можете ли Вы назвать ключевые факторы, определяющие социально-экономическое развитие Вашего региона?*

1. Инфраструктура и транспортная связь — дороги, транспорт, система связи способствуют развитию производства и торговли в регионе.

2. Производственный потенциал — наличие предприятий, агропромышленных отраслей повышает экономическую активность.

3. Трудовые ресурсы — квалификация населения, профессиональная подготовка, уровень трудоспособности.

4. Образование и наука — школы, колледжи, высшие учебные заведения, научно-исследовательские институты.

5. Демографические факторы — численность населения, возрастная структура, уровень урбанизации.

6. Инвестиции и предпринимательская активность — объем частных и государственных инвестиций, развитие стартапов и бизнеса.

7. Природные ресурсы — земля, вода, минеральные богатства определяют экономические возможности региона.

8. Политическая и правовая стабильность — административная политика, законность, программы регионального развития.

9. Социальные услуги — медицина, культура, спорт, жилищные условия повышают качество жизни населения.

10. Экологическая ситуация — чистота окружающей среды, устойчивость к природным катаклизмам.

- *Назовите отрицательные тенденции в развитии Вашего региона.*

1. Дефицит специалистов — в некоторых сельских школах не хватает опытных педагогов, особенно по предметам STEM и иностранным языкам.

2. Отток молодежи из города — выезд квалифицированной молодежи региона для работы в другие области влияет на качество образования.

3. Экологические проблемы — высыхание Аральского моря негативно сказывается на экологии региона, здоровье населения и сельском хозяйстве. Усиливаются процессы засоления почв и опустынивания. Наблюдается сокращение водных ресурсов и загрязнение реки Сырдарья.

4. Отсутствие практических площадок по направлению технического и профессионального образования, недостаточное количество производственных предприятий (для практики).



**ДИРЕКТОР КЫЗЫЛОРДИНСКОГО
ВЫСШЕГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА
ИМЕНИ ИСАЯТЯ АБДУКАРИМОВА
ЖУНУСОВ АБАЙБЕК
ТАЛГАТОВИЧ**



НОВЫЕ ВЕКТОРЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РОСТА: ЛОГИСТИКА, ПРОИЗВОДСТВО И ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО КЫЗЫЛОРДЫ

- Можете ли Вы назвать ключевые факторы, определяющие социально-экономическое развитие Вашего региона?

Кызылординский регион является одним из исторически и географически особо важных регионов. Область расположена вдоль международного автомобильного коридора Западная Европа – Западный Китай и Великого Шелкового пути. Кроме того, все районы и населенные пункты области охвачены железнодорожной сетью. Поэтому я считаю, что одним из главных факторов, определяющих социально-экономическое развитие Кызылорды, является ее транспортно-логистический потенциал, то есть выгодное расположение вдоль автомобильных и железнодорожных коридоров.

- Назовите сильные стороны Вашего региона на современном этапе.

Одной из главных сильных сторон Кызылординской области на сегодняшний день является ее инвестиционная привлекательность. Судя по последним отчетам заместителей акима области и официальным статистическим данным, в регион привлечено более 750 миллиардов тенге инвестиций. Это свидетельствует об устойчивом темпе развития экономики региона. Кроме того, создание свободной экономической зоны «Коркыт Ата» в настоящее время также открывает новые возможности для иностранных и отечественных инвесторов и положительно влияет на увеличение объема инвестиций.

- Как Вы считаете, в какой сфере в Вашем регионе наиболее интенсивно развиваются и растет количество бизнес-организаций?

В настоящее время в стране наблюдается рост экономики в целом. Можно сказать, что в нашем регионе, в частности, интенсивно развиваются промышленность и производственные сферы. Например, в регионе ведется строительство новой теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) и второго стекольного завода. Кроме того, на территории Жанакорганского и Шиелийского районов строится новое производство по добыче известки. Действующий в регионе цементный завод «Гежуба» и ряд сельскохозяйственных производств также вносят свой вклад в экономическое развитие.

- Какие основные тренды и технологии будущего Вы наблюдаете в Вашем регионе в настоящее время?

Одним из главных трендов, наблюдаемых в нашем регионе, является цифровизация сельского хозяйства и внедрение водосберегающих технологий. Это, прежде всего, связано с понижением уровня воды в реке Сырдарья. На сегодняшний день в области засеяно более 100 тысяч гектаров сельскохозяйственных культур, из которых 80 тысяч гектаров приходится на рисовые поля. Поскольку единственным источником орошения этих полей является река Сырдарья, эффективное использование воды и внедрение новых технологий — это актуальное и стратегически важное направление для региона.



ДИРЕКТОР ШКОЛЫ-ЛИЦЕЯ № 15
ЭЛЬМИРА КЕДЕЛЬБАЙҚЫЗЫ
АЗАТБАЕВА

КАДРОВЫЙ ДЕФИЦИТ КЫЗЫЛОРДИНСКОГО РЕГИОНА: ВОСТРЕБОВАННЫЕ НАВЫКИ, СОВРЕМЕННЫЕ ТРУДНОСТИ И ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО

- В какой сфере Вашего региона проблема кадрового обеспечения ощущается наиболее остро?

В нашем регионе проблема кадрового обеспечения наблюдается в сферах медицины, образования, инженерии и сельского хозяйства. Дефицит медицинских работников отрицательно сказывается на качестве здравоохранения. Недостаток педагогов в сфере образования создает препятствия для предоставления качественного обучения. Малое количество инженерных кадров становится причиной замедления инфраструктурных проектов. А нехватка профессиональных специалистов в сфере сельского хозяйства отрицательно влияет на продуктивность и развитие аграрного сектора.

- Как Вы считаете, какие профессиональные знания, навыки и способности в недостаточной мере формируются современными образовательными программами колледжей и ВУЗов?

Программы, преподаваемые в колледжах и университетах, не могут в полной мере обучить некоторым важным вещам. Например: Мало практических навыков, то есть не хватает опыта, который используется на реальном производстве; Недостаточно хорошо осваивается использование компьютеров и цифровой техники (цифровая грамотность); Трудно правильно общаться с другими людьми и работать в команде (коммуникативные навыки и soft skills); Недостаточные способности, необходимые для начала собственного бизнеса или управления проектами (предпринимательские и управленческие навыки). Чтобы улучшить эту ситуацию, учебным заведениям следует уделять больше внимания рабочим специальностям, которые полезны для реальной жизни.

- Какие знания, навыки и способности актуальны и востребованы в Вашем регионе на сегодняшний день?

На сегодняшний день дефицит технических специалистов - это актуальная проблема в нашем регионе. Востребованность в рабочих специальностях, таких как сан-техник, электрик, плотник, высока, но квалифицированных кадров недостаточно. Несмотря на развитие сферы ИТ, практические навыки в этом направлении по-прежнему слабы. Уровень интереса молодежи к техническим специальностям низок, а профессиональный уровень не соответствует требованиям. Поэтому усиление системы профессионального образования, увеличение объема производственной практики и привлечение молодежи в техническую сферу откроет путь к развитию региона. Специалисты, подготовленные в этих направлениях, будут конкурентоспособными.

- Назовите перспективные профессии, специальности и квалификации, которые уже востребованы в Вашем регионе.

В Кызылординском регионе в настоящее время к числу востребованных и перспективных специальностей относятся: Учителя естественнонаучных предметов - не хватает квалифицированных преподавателей, особенно в области физики, химии, математики. Учителя-мужчины по предмету художественный труд - необходимы специалисты, которые могут работать с новыми технологиями и современным оборудованием. Наблюдается дефицит специалистов-лаборантов. Технические специальности - высок спрос на рабочие кадры, такие как электрик, мастера по ремонту машин, сантехник. Эти специальности имеют особое значение для социально-экономического развития региона.



ДИРЕКТОР ШКОЛЫ-ЛИЦЕЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
№3 ИМЕНИ С. ТОЛЫБЕКОВА
АБЕНОВА ЛЯЗЗАТ
УТЕГЕНОВНА

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РИСКИ И ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ КЫЗЫЛОРДИНСКОГО РЕГИОНА: ЭКОЛОГИЯ, ЭКОНОМИКА И ИННОВАЦИИ

- Как Вы считаете, какие угрозы должно устраниить руководство Вашего региона в ближайшее время?

1. Дефицит воды и экологическая угроза

Сокращение воды в реке Сырдарья — самая актуальная проблема области. Это напрямую влияет на сельское хозяйство и качество жизни населения. Высыхание Аральского моря и распространение соляной пыли наносят вред здоровью жителей.

Что необходимо делать: Внедрять водосберегающие технологии; Строить новые водохранилища, ремонтировать каналы; Усиливать экологические проекты в Приаралье. Зависимость производства от нефти.

В настоящее время экономика области слишком сильно зависит от нефтегазового производства. Сокращение запасов нефти и колебание цен угрожают экономической стабильности.

Что необходимо делать: Развивать обрабатывающую промышленность (пищевая, строительная, легкая промышленность); Привлекать инвестиции в альтернативные источники энергии (солнечная, ветровая); Поддерживать предпринимательство и малый бизнес. Безработица и отток молодежи в другие регионы.

Недостаток рабочих мест и сокращение объемов производства являются причиной оттока молодежи.

Что необходимо делать: Открывать новые производственные объекты, увеличивать количество центров профессионального обучения; Расширять стартап и грантовые программы для сельской молодежи.

- Какие основные тренды и технологии будущего Вы наблюдаете в Вашем регионе в настоящее время?

В настоящее время в Приаралье (Сыр өңірі) наблюдаются следующие ключевые тренды и технологии будущего:

Зеленая экономика и экологические технологии;

Агроинновации и «умное фермерство» (Smart farming);

Цифровизация и услуги e-gov;

Рост сферы образования и IT;

Новые технологии в сфере строительства и урбанизации;

Развитие предпринимательства и онлайн-бизнеса. Ключевыми трендами развития Кызылординской области являются экология, цифровизация, инновации в сельском хозяйстве и образовательные технологии.



ДИРЕКТОР ДОШКОЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ №5 "ШАТЫК"
**ЕРНАЗАРОВА ЗАФУРА
ШАРШАБЕККЫЗЫ**

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА РЕГИОНА: НОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И ТРЕБОВАНИЯ РЫНКА ТРУДА

- Можете ли Вы назвать ключевые факторы, определяющие социально-экономическое развитие Вашего региона?

Кызылординская область является аграрным регионом, занимающимся в основном растениеводством и животноводством. Кроме того, развита нефтедобывающая отрасль, интенсивно растут направления малого и среднего предпринимательства. Заводы, производящие строительные и бытовые материалы - Шалкия горно-обогатительный комбинат, заводы по производству соли, рыбы, стекла, хлеба, цемента и кирпича - составляют важную часть экономики региона.

Область расположена вдоль международного автомагистрала Западная Европа – Западный Китай и Великого Шелкового пути, а все ее районы и населенные пункты охвачены железнодорожной сетью.

Все вышеперечисленные факторы положительно влияют на социально-экономическое развитие Кызылординской области.

- Назовите сильные стороны Вашего региона на современном этапе.

Кызылординский регион сегодня всесторонне расстет и процветает. Введены в эксплуатацию новые дворцы творчества для детей, современные стадионы и спортивные комплексы для любителей спорта, а также комфортабельные школы, построенные в новых микрорайонах. Кроме того, увеличивается количество мест отдыха и культурных объектов, проводятся работы по освещению населенных пунктов. Строятся новые поликлиники и культурные объекты, а жители города стабильно обеспечиваются горячей водой и общественным транспортом. Все эти изменения направлены на улучшение качества жизни населения региона.

- Какие направления трансформации Вы можете предложить в системе подготовки профессиональных кадров?

Считаю, что в системе профессиональной подготовки педагогов было бы эффективно рассмотреть возможность получения дополнительной специальности для специалистов, окончивших уровень бакалавриата. Например, организация курсов трансформации по таким направлениям, как «воспитатель + IT-специалист», «воспитатель + логопед», «воспитатель + педагог-психолог», повысит качество профессиональной подготовки и удовлетворит спрос рынка труда.

- Назовите самые перспективные направления деятельности, виды работ и дальнейшего развития, которые необходимо развивать в Вашем регионе.

Все виды деятельности, которые в настоящее время осуществляются в регионе, актуальны и обеспечивают потребности общества. Тем не менее, в будущем необходимо уделить особое внимание выявлению источников чистой питьевой воды и экономическому использованию водных ресурсов. Важно полностью освоить технологии капельного орошения в земледелии, а также широко развивать скотоводство, птицеводство и рыбоводство. Кроме того, расширение сети новых медицинских комплексов с целью укрепления здоровья населения является одним из актуальных направлений.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ

Система образования Кызылординской области в последние годы переживает период структурной модернизации, непосредственно связанной с социально-экономическим развитием региона. В области функционируют 343 школы, 28 колледж и 3 высших учебных заведения. Среди них Кызылординский университет имени Коркыт Ата является основным академическим и научным хабом региона.

Материально-техническая база образовательных организаций поэтапно обновляется, однако уровень использования инфраструктуры и цифровых ресурсов по-прежнему недостаточен в районных и сельских школах. В сфере технического и профессионального образования системно налажена связь с работодателями, но доля дуального обучения остается на низком уровне.

Показатель поступления выпускников школ в высшие учебные заведения соответствует среднему республиканскому уровню, однако сохраняется дефицит высококвалифицированных педагогов и кадров в сфере ИТ и естественнонаучных дисциплин.

Средний возраст кадров в сфере образования растет, а доля педагогов нового поколения низка. Это один из факторов, влияющих на качество образования. Кроме того, наблюдается разница в показателях освоения цифровых навыков и иностранных языков — в городских школах показатель выше, тогда как в сельских районах развитие идет медленнее.

В целом, система образования Кызылординской области, несмотря на курс инфраструктурной и цифровой модернизации, нуждается в усилении кадрового потенциала и связей с рынком труда.

ТРЕНДЫ

1
ТРЕНД

**Увеличение количества учащихся,
нуждающихся в инклюзии**

Этот тренд усиливает социальную направленность образования. По мере увеличения числа детей, нуждающихся в специальном образовании, растет спрос на специалистов по олигофрении, АВА-терапии, тифлопедагогике, сурдопедагогике, АФК и ЛФК, а также на специальных психологов. Хотя такая ситуация стимулирует развитие инклюзивного образования, дефицит специальных кадров и слабость механизмов психологической адаптации

2
ТРЕНД

**Рост числа людей, не работающих
по полученной специальности**

Актуальным является формирование системы профессиональной ориентации с раннего этапа. Этот процесс усиливает преемственность между школами, колледжами и ВУЗами и требует совершенствования содержания обучения, ориентированного на рынок труда. Координация системы профессиональной ориентации и подготовки кадров — это ключевое условие для направления молодежи на реальные трудовые запросы.

ТРЕНДЫ

3
ТРЕНД

Дефицит кадров в направлении STEM

Явно наблюдается дефицит кадров в направлении STEM. Ранее объединенные специальности физика-математика или химия-биология были разделены на отдельные предметы, а количество часов сократилось. Это привело к сокращению числа молодых учителей и повышает риск снижения качества образования по естественным наукам. Эксперты предлагают вновь ввести систему двойной специальности.

4
ТРЕНД

Рост автоматизации и цифровых процессов

EdTech-решения, такие как LMS, e-Kundelik, Smart Classroom, стали неотъемлемой частью педагогического процесса. Учитель теперь выполняет роль модератора и фасилитатора, а не просто транслятора информации. Однако эта трансформация резко изменила требования к профессии педагога, и в будущем искусственный интеллект может частично заменить функции учителя.

5
ТРЕНД

Увеличение потенциала научных проектов

В высших учебных заведениях и колледжах региона растет число молодых исследователей и студенческих стартапов. Интеграция науки и инноваций является важным фактором повышения конкурентоспособности региона. Кроме того, вопросы научной этики и плагиата, а также качество и результативность проектов требуют постоянного контроля.

6
ТРЕНД

Увеличение числа промышленных предприятий, принимающих на дуальное обучение

Партнерство между производством и колледжами растет, и модель дуального образования расширяется. Такой формат позволяет студентам получить реальный производственный опыт. Тем не менее, экономическая нестабильность в производственной сфере и частая текучесть кадров могут влиять на этот процесс.

7
ТРЕНД

Рост спроса на преподавателей профессиональных дисциплин, владеющих английским языком

Недостаточное количество учителей, способных преподавать по методике CLIL. Направление многоязычного образования укрепляется в рамках международных программ (SeoulTech, Erasmus+, Howest). Этот тренд выводит педагогику региона на международный уровень, но также учащается отток квалифицированных специалистов на зарубежный рынок труда.

ТРЕНДЫ

8
ТРЕНД

Снижение текучести кадров между школой, колледжем и университетом

Каждый уровень системы образования замкнулся в своей среде, и кадровая ротация замедлилась. Необходима единая методическая система и система академического обмена. В случае сохранения этой тенденции существует риск институциональной изоляции и снижения качества кадров.

9
ТРЕНД

Снижение спроса на человеческий труд на рабочих местах

Вследствие автоматизации и цифровизации сокращаются традиционные виды труда. Однако этот процесс также приводит к появлению новых профессиональных ролей: аналитики данных, модераторы образовательных платформ, EdTech-инженеры. Следовательно, этот тренд стимулирует реструктуризацию рынка труда.

10
ТРЕНД

Увеличение числа людей, меняющих профессию

Принципы Lifelong Learning (Непрерывное обучение) и re-skilling (переквалификация) становятся новым стандартом трудовой культуры. Многие специалисты переходят в новые отрасли через переподготовку. Хотя эта гибкость является преимуществом, она увеличивает риск психологического стресса и трудового неравенства.

РИСКИ

1

К 2040 году будет явно ощущаться дефицит кадров, способных работать в сфере инклюзивного образования. Нехватка специальных педагогов, дефектологов и АВА-специалистов затруднит организацию учебного процесса в инклюзивных классах. Система подготовки педагогов развивается медленно, и кадровая база не успевает обновляться.

2

Вследствие слабости системы переподготовки на рынке труда растет число низкоквалифицированных специалистов. Из-за несистемного подхода к профессиональной ориентации и образованию взрослых, люди часто вынуждены работать в сферах, не соответствующих их специальности.

3

В связи с высокой сложностью естественнонаучных и инженерных предметов, возможности для полного раскрытия индивидуальных способностей учащихся ограничены. Недостаточно педагогической поддержки, сохраняется дефицит специалистов по STEM-

4

Активное внедрение автоматизации и искусственного интеллекта приводит к исчезновению некоторых традиционных профессий. По мере роста роли систем ИИ в образовательном процессе, часть преподавателей находится под угрозой вытеснения с рынка труда.

5

Качество и результативность научных проектов неравномерны. Слабы механизмы коммерциализации и внедрения научной продукции в экономику.

6

Наблюдается дефицит учителей, способных проводить уроки в формате CLIL. Существует риск отставания от международного опыта, что может ограничить качество образования.

7

Расширение искусственного интеллекта (ИИ) создало новые угрозы, связанные с академической честностью и этическим контролем. Актуальными остаются проблемы плагиата, искажения данных и информационной безопасности.

ВОЗМОЖНОСТИ

1

Развитие цифровых технологий и форматов дистанционного обучения создает условия для предоставления качественного и доступного образования детям с особыми потребностями. Онлайн-платформы и EdTech-решения дают возможность оказывать методическую помощь педагогам.



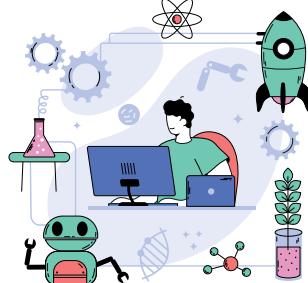
2

Развитие систем Lifelong Learning (Непрерывное обучение) и re-skilling (переквалификация) позволяет решить эту проблему. Обучение переходит в гибкий формат, и для каждого человека создаются условия для получения второй специальности и повторной адаптации к рынку труда.



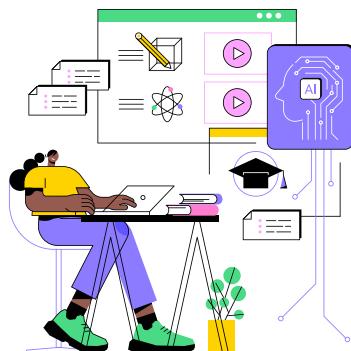
3

В STEM-центрах формируются интеграционные модели обучения, объединяющие направления робототехники, физики, ИТ и дизайна. Этот подход способствует формированию у учащихся специалистов с универсальным инженерным мышлением.



4

Системы EdTech помогают повысить эффективность и улучшить качество образования. Искусственный интеллект используется как вспомогательный инструмент для учителя, создавая условия для точного анализа результатов обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий.



5

Сотрудничество региональных университетов и научно-исследовательских центров открывает путь к подготовке новых научных кадров, адаптированных к специфике региона. Расширение научных проектов и грантовых программ позволяет привлекать молодежь к исследовательской деятельности.



ВОЗМОЖНОСТИ

6

Равномерное развитие казахского и английского языков создает условия для формирования многоязычной модели в системе образования. Такая модель расширяет международное партнерство и повышает академическую мобильность.



7

Инструменты Learning Analytics (Учебная аналитика) и GenAI (Генеративный ИИ) позволяют автоматизировать процесс оценки и анализа качества образования. Системы ИИ индивидуализируют процесс обучения и облегчают труд учителя.



8

Увеличение числа людей, освоивших две специальности, делает рынок труда более гибким. Интеграция традиционной и дополнительной системы образования позволяет формировать профессионально адаптированные кадры.



ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Тренды в сфере образования тесно взаимосвязаны. Процессы инклюзии, цифровизации, языковой и профессиональной адаптации направлены на обновление кадровой политики региона. Главная задача - максимально реализовать возможности, осуществляя системное управление угрозами.



ОБРАЗ БУДУЩЕГО



В 2035–2055 годах система образования Кызылординской области пройдет этап фундаментальной трансформации. Сфера образования будет полностью цифровизирована и интегрирована в экосистему Smart Education. Хотя в настоящее время используются такие платформы, как Kundelik, LMS и Platonus, их интеграция данных и система Learning Analytics (аналитика обучения) реализованы не полностью. В будущем весь учебный процесс будет работать в единой цифровой среде. Благодаря системе Learning Analytics траектория обучения каждого студента будет автоматически отслеживаться, а результаты обучения будут измеряться на основе точных данных. Учителя будут работать с ассистентами искусственного интеллекта, и качество обучения и стратегии преподавания перейдут на индивидуализированный формат.

В направлении инклюзивного образования во всех учебных заведениях сформируется полноценная инклюзивная среда. Если сейчас инклюзия развивается только в отдельных школах и колледжах, а сурдопедагогов и дефектологов не хватает, то в будущем эта проблема будет решена комплексно. Для повышения качества специального образования будут внедрены технологии speech-to-text (преобразование речи в текст), социальные тренинги на основе VR (виртуальная реальность) и мультидисциплинарные команды. Учителя и психологи будут широко использовать современные цифровые инструменты в работе с детьми с особыми потребностями.

Система профессиональной ориентации также значительно обновится. Если сейчас мероприятия по профориентации в школах носят разовый характер, то к 2040-м годам этот процесс станет непрерывной экосистемой. Усилится взаимосвязь между школой, колледжем и ВУЗом, и учащиеся смогут выбирать профессию в соответствии со своими способностями и склонностями через систему Skills-wallet и консультационные системы на основе искусственного интеллекта. Этот подход позволит сократить разрыв между подготовкой кадров и рынком труда, а также эффективно использовать потенциал каждого студента.

STEM и инженерное образование станут инновационным ядром региона. Если сегодня в школах есть STEM-кабинеты и лаборатории, но культура проектных исследований все еще недостаточна, то в будущем в каждом регионе будут открыты STEM-Hub центры. Здесь будут объединены инженерные проекты, робототехника и дизайн, а доля участия девушек в STEM-специальностях значительно возрастет. Культура инженерного мышления и проектный подход станут важной частью общего образовательного стандарта.

ОБРАЗ БУДУЩЕГО

Модель дуального обучения сделает связь между производством и образованием более конкретной и системной. Если сейчас дуальная система реализуется в основном в колледжах, а участие производственных предприятий ограничено, то к 2040-м годам предприятия станут неотъемлемой частью учебного процесса. Будут внедрены виртуальные производственные тренажеры и цифровые цеха, а дуальная траектория каждого студента будет отслеживаться на специальной цифровой платформе. Эта система устранит разрыв между обучением и производством и обеспечит выпускников реальным трудовым опытом.

Разница в качестве между городскими и сельскими школами также будет постепенно устранена. Если в настоящее время в отдаленных районах актуальны проблемы дефицита кадров и инфраструктуры, то в будущем будут созданы региональные цифровые образовательные кластеры. Благодаря VR-урокам и видеомодулям будут предоставлены равные возможности для учащихся всех регионов. Учебный контент на региональном уровне будет объединен на цифровой платформе, что обеспечит доступность качественного образования.

Классификаторы профессий будут кардинально обновлены, и будут введены новые цифровые и гибридные профессиональные направления. Направления EdTech, Data Science, образовательная аналитика и педагогический дизайн войдут в систему новых профессиональных стандартов. Классификаторы профессий Казахстана будут соответствовать международным системам ESCO и ISCO, и сформируется гибкая структура, быстро адаптирующаяся к изменениям рынка труда.

Система переподготовки педагогов будет основана на принципе lifelong learning (непрерывное обучение), и непрерывное профессиональное развитие будет осуществляться в новом формате. Если сегодняшние курсы носят в основном краткосрочный и теоретический характер, то после 2035 года учителя будут ежегодно проходить практическую переподготовку по направлениям ИИ, EdTech и Soft Skills (гибкие навыки). Профессиональный рост учителя будет непрерывным и гибким, а квалификационный профиль каждого педагога будет регистрироваться в системе Learning Analytics.

В сфере занятости процесс адаптации выпускников к рынку труда будет автоматизирован. Если сейчас только 60-70% выпускников педагогических специальностей работают по профессии, то с 2035 года будет запущена платформа Skills-Matching между высшими учебными заведениями и работодателями. Эта система будет автоматически сопоставлять уровень квалификации педагогов, спрос на рынке труда и результаты обучения, что облегчит процесс трудоустройства.

Культура непрерывного образования взрослых также поднимется на новый уровень. Система Lifelong Learning будет полностью реализована, и у каждого гражданина будет личный учебный паспорт и система Skills-wallet. Университеты и колледжи будут предлагать микрокредитные и краткосрочные модульные программы, что будет способствовать увеличению числа адаптивных и многопрофильных специалистов на рынке труда.

В целом, в 2035–2055 годах система образования Кызылординской области превратится в полностью цифровизованную, инклюзивную и гибкую экосистему. Платформы Smart Education, хабы STEM и дуального обучения, системы Skills-wallet и культура Lifelong Learning сформируют новое качественное измерение человеческого капитала региона. Такая модель позволит региону стать центром образования и инноваций, опорой образовательной экономики на юге Казахстана.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное название: **Тьютор личностного развития / Школьный фасилитатор.**

Международный аналог: **Class Mentor & Wellbeing Facilitator.**

Год появления (интервал)

2025 - 2035 годы. (Связано с трендом «человекоцентрированного образования» (Human-centered education) и ментального здоровья).



Описание новой специальности

Этот специалист — не заполнитель классного журнала, а стратег индивидуальной образовательной траектории и развития учащегося. Он отказывается от традиционной функции контроля и переходит к раскрытию потенциала ученика, его профориентации и управлению психологическим климатом в классе. Тьютор анализирует интересы и эмоциональное состояние ребенка через цифровые платформы и профессионально выполняет роль «коммуникационного моста» между родителем и школой.

Место работы

Средние школы и гимназии (Smart-школы).

Колледжи и центры профессионального образования.

Частные образовательные кампусы.

Центры развития учащихся (Кураторство на EdTech-платформах).

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Психологическая фасилитация: Разрешение конфликтов в группе методами медиации (посредничества) и предотвращение буллинга (травли).

Карьерный коучинг: Профессиональная ориентация в соответствии со способностями учащегося и разработка плана развития Soft Skills (гибких навыков). Цифровая этика и

Кибербезопасность: Защита учащихся от интернет-угроз и привитие цифровой культуры.

Педагогика, основанная на данных: Анализ данных об успеваемости и поведении учащегося, полученных из систем LMS, для предоставления конкретных рекомендаций родителям.

Уровень образования

ВУЗ: Психология, Педагогика, Социальная работа.

ТиПО: Допускается на уровне тьютора-ассистента для начальных классов, но для полноценной работы требуется высшее образование или курсы переподготовки.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное название: **Когнитивный нейропедагог / Инклюзивный нейрореабилитолог.**

Альтернативное название: **Нейротехнолог специального образования.**



Год появления (интервал)

2025-2035 годы. (Связано с технологическим оснащением инклюзивного образования и развитием сферы исследования мозга).

Описание новой специальности

Этот специалист работает на стыке традиционной дефектологии и передовой нейрофизиологии. Он не просто «обучает» детей с особенностями развития, а использует нейропластичность мозга (способность мозга к изменению и адаптации) для восстановления поврежденных или недоразвитых когнитивных связей. Специалист тренирует внимание, память и речевые способности ребенка с помощью нейрогарнитур, устройств биологической обратной связи (Biofeedback) и игр в виртуальной реальности (VR).

Место работы

Инклюзивные школы и детские сады (Resource Centers).

Коррекционные и реабилитационные центры (Rehabilitation Centers).

Учреждения ПМПК (Психолого-медицинско-педагогическая консультация).

Специализированные нейропсихологические студии развития.

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Аппаратная нейрокоррекция: Работа с аппаратными комплексами, такими как БОС-терапия (Биологическая обратная связь), Томатис, ForBrain.

Ассистивные технологии: Настройка средств альтернативной коммуникации (Eye-tracking, специальные планшеты) для детей с нарушениями речи.

Диагностика, основанная на данных: Отслеживание динамики развития ребенка с помощью цифровых биомаркеров и составление индивидуальной программы.

Эмоциональный интеллект: Установление доверительных отношений с особенными детьми и их родителями.

Уровень образования

ВУЗ: Специальности «Специальная педагогика», «Нейропсихология», «Клиническая психология» (Бакалавриат, Магистратура) - для диагностики и составления коррекционной программы.

ТиПО: Специальности «Тьютор», «Педагог-ассистент» - для выполнения упражнений по инструкции нейропедагога.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное название: **Цифровой тифлопедагог /**

Технолог по пространственной ориентации.

Международный аналог: **Assistive Technology**

Specialist for Visually Impaired.



Год появления (интервал)

2025 - 2035 годы. (Связано с доступностью технологий компьютерного зрения (Computer Vision) и «умных» очков).

Описание новой специальности

Этот специалист обучает детей с нарушениями зрения использовать цифровые аналоги вместо биологических глаз для познания мира. Он заменяет традиционную систему Брайля на современные тактильные дисплеи и голосовые интерфейсы. Специалист обучает ребенка свободному передвижению (мобильности) в городе с помощью GPS-навигаторов, ультразвуковых тростей и AI-очков, которые озвучивают объекты.

Место работы

Ресурсные центры инклюзивного образования.

Специальные школы-интернаты для людей с нарушениями зрения.

IT-компании (отделы тестирования доступности сайтов и приложений).

Центры реабилитации и социальной адаптации.

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Тифло-IT технологии: Профессиональное владение и обучение программам Screen Reader (JAWS, NVDA) и дисплеям Брайля.

Пространственная ориентация (GPS & Lidar): Обучение незрячего человека самостоятельному передвижению в пространстве с использованием методов эхолокации и инструментов спутниковой навигации.

Инклюзивный дизайн: Преобразование учебных материалов в тактильную (рельефную) графику и 3D-модели.

Психологическая устойчивость: Преодоление страхов у ребенка и повышение его уверенности в себе.

Уровень образования

ВУЗ: «Тифлопедагогика», «Дефектология» (Бакалавриат, Магистратура) - обязательны для методической и коррекционной работы.

ТиПО: «Воспитатель по коррекционной педагогике» - может работать только в роли технического помощника.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное название: **Аудиовербальный нейротерапевт / Цифровой сурдотехнолог**.
Международный аналог: **Auditory-Verbal Therapist (AVT) / Digital Sign Language Specialist.**



Год появления (интервал)

2025 - 2035 годы. (Связано с массовой доступностью кохлеарной имплантации и развитием технологий визуализации звука).

Описание новой специальности

Этот специалист является «технологическим мостом» между людьми с нарушениями слуха и теми, кто использует слуховые аппараты (или кохлеарные имплантаты). Он обучает мозг ребенка воспринимать электронные сигналы, поступающие от «киборг»-устройства (имплантата), как обычный звук. Кроме того, специалист развивает речевые навыки, используя AI-аватары, которые автоматически преобразуют голос в язык жестов, и вибротактильные жилеты, которые позволяют ощущать вибрацию звука телом.

Место работы

Кохлеарная имплантация и сурдологические центры.
Школы инклюзивного образования (Smart-классы).
Логопедические и нейрокоррекционные кабинеты.
IT-стартапы (разработка приложений для распознавания языка жестов).

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Кохлеарная реабилитация: Настройка (Мэппинг) и развитие слуха у детей с имплантами с помощью специальных компьютерных программ.

Визуализация звука: Работа с программными комплексами, где ребенок может видеть силу и интонацию своего голоса (через графику на экране).

Жест-инжиниринг: Внедрение в учебный процесс нейросетевых приложений, переводящих разговорную речь в язык жестов (и наоборот).

Нейростимуляция: Составление комплекса упражнений (Brain Fitness), связывающих слуховые анализаторы и речевые центры.

Уровень образования

ВУЗ: «Сурдопедагогика», «Специальная педагогика», «Аудиология» (Бакалавриат, Магистратура) - для основной диагностической и терапевтической работы.

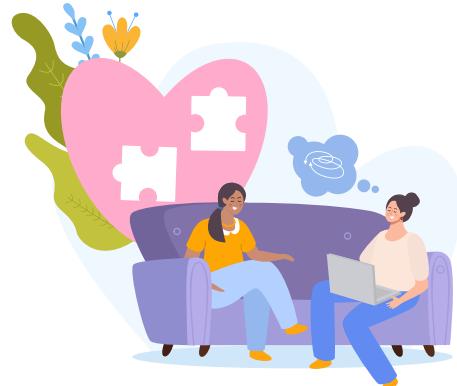
ТиПО: «Сурдопереводчик», «Воспитатель-тьютор» - в качестве помощника основного специалиста.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное название: **Нейропсихолог инклюзивной среды / Инженер эмпатии и социальной адаптации.**

Международный аналог: **Neurodiversity Inclusion Specialist / Affective Computing Psychologist.**



Год появления (интервал)

2025 - 2035 годы. (Связано с внедрением в образование систем искусственного интеллекта, распознающих эмоции, и социальной робототехники).

Описание новой специальности

Этот специалист выступает в роли «переводчика» между внутренним миром ребенка с особыми потребностями и внешней средой. Помимо традиционных методов беседы, он использует AI-камеры, распознающие эмоции, и «умные» браслеты. Эти устройства заранее определяют уровень стресса у ребенка, который не может говорить или выражать свои чувства (например, с аутизмом), и подают сигнал специалисту. Психолог обучает ребенка социальным навыкам (посещение магазина, приветствие) в безопасной среде с помощью симуляторов виртуальной реальности (VR).

Место работы

Инклюзивные службы поддержки Smart-школ.

Цифровые центры Психолого-медицинско-педагогической консультации (ПМПК).

Нейрокоррекционные центры и центры сенсорной интеграции.

Лаборатории социальной адаптации (VR-lab).

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Аффективные вычисления (Affective Computing): Анализ программ, которые определяют эмоциональное состояние ребенка по его мимике, интонации голоса и кожной реакции.

Виртуальная социализация: Разработка сценариев преодоления страхов путем симуляции социальных ситуаций (например, ответ в классе) через VR-очки.

Цифровое фенотипирование: Прогнозирование отклонений в поведении ребенка (агgression, замкнутость) на ранней стадии на основе данных о его взаимодействии с гаджетами.

Этика нейроразнообразия: Принятие особенности ребенка не как «болезни», а как «другого варианта» работы мозга, и адаптация среды под эту особенность.

Уровень образования

ВУЗ: «Специальная психология», «Клиническая психология», «Когнитивные науки» (Бакалавриат, Магистратура) - для основной диагностической и стратегической работы.

ТиПО: «Тьютор-психолог», «Социальный педагог» - для ежедневного сопровождения ребенка и настройки технических средств.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное название: **Киберкинезиолог (Cyber-Kinesiologist) / Инструктор адаптивного нейрофитнеса.**
Международный аналог: **Exoskeleton Rehabilitation Coach / VR Physical Therapist.**

Год появления (интервал)

2025 - 2035 годы. (Связано со снижением стоимости медицинских экзоскелетов и развитием геймификации (игровых элементов) в инклюзивном образовании).



Описание новой специальности

Этот специалист использует экзоскелеты (Exoskeletons) и роботизированные тренажеры для восстановления физической активности детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП, травмы). Он превращает лечебную физкультуру (ЛФК) из скучной рутинны в виртуальную игру: ребенок надевает VR-очки и «летает» или «бегает» в виртуальном мире, в то время как специальные сенсоры тренируют его мышцы. Специалист анализирует биомеханику движения в цифровом формате и подбирает индивидуальную нагрузку для каждого ребенка.

Место работы

Smart-школы и детские сады инклюзивного образования.

Национальные реабилитационные центры и базы паралимпийской подготовки.

Частные нейрокинезиологические студии.

Центры роботизированного протезирования (адаптация пациента к протезу).

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Техника робототехнической реабилитации: Настройка и управление имитаторами ходьбы (такими как Локомат - Locomat) и экзоскелетами в соответствии с анатомией ребенка.

VR-терапия и Геймификация: Интеграция упражнений в сценарии виртуальных игр для отвлечения от боли и повышения мотивации.

Биомеханический анализ: Изучение траектории движения с помощью систем видеонаблюдения (Motion Capture) и оптимизация нагрузки на суставы.

Психосоматическая поддержка: Возвращение ребенку уверенности в собственном теле и помочь в преодолении страха движения (кинезиофобии).

Уровень образования

ВУЗ: «Физическая культура и спорт» (Адаптивное направление), «Кинезиология», «Физическая медицина и реабилитация» (Бакалавриат, Магистратура).

ТиПО: «Инструктор лечебной физкультуры» - может работать ассистентом в роботизированных комплексах.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное название: **Архитектор индивидуальной профессиональной траектории / Цифровой стратег управления талантами.**

Международный аналог: **Career Path Architect / Future Skills Forecaster.**



Год появления (интервал)

2025 - 2035 годы. (Связано с турбулентностью (нестабильностью) рынка труда и увеличением скорости исчезновения старых профессий).

Описание новой специальности

Этот специалист не просто подбирает учащемуся «одноразовую» профессию, он создает динамическую карту развития. Архитектор с помощью искусственного интеллекта прогнозирует спрос на рынке труда через 5-10 лет (Foresight) и сопоставляет его с цифровым психометрическим профилем учащегося. Он планирует не получение диплома, а накопление конкретных компетенций (Skill Set). Если рынок меняется, траектория, созданная специалистом, автоматически показывает новое направление, подобно «GPS-навигатору».

Место работы

Центры «Карьера и трудоустройство» ВУЗов и колледжей.

Smart-школы (отделы Career Guidance/Профориентации).

EdTech-платформы (агрегаторы онлайн-курсов).

HR-консалтинг и рекрутинговые агентства.

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Трендвотчинг и Форсайт: Анализ экономических и технологических трендов, прогнозирование перспективности профессий с помощью больших данных (Big Data).

Цифровая психометрия: Определение способностей, стрессоустойчивости и скрытых талантов человека через нейротестирование и AI-аналитику.

Образовательная навигация: Нахождение самого эффективного курса, университета или стажировки из мировой образовательной базы для обучения необходимым учащемуся навыкам.

Портфолио-инжиниринг: Систематизация достижений студента в цифровом портфолио на основе технологии блокчейн.

Уровень образования

ВУЗ: «HR-менеджмент», «Психология», «Социология», «Экономика» (Бакалавриат, Магистратура) - обязательны для стратегического планирования.

ТиПО: «Специалист по кадровому делопроизводству» - только на уровне сбора данных и технического сопровождения.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

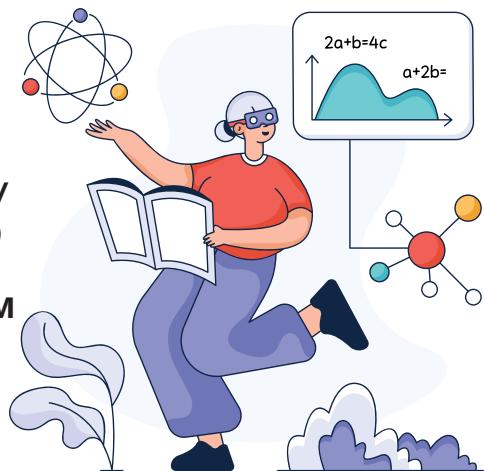
Название специальности

Официальное название: **STEAM-инжиниринг ментор / Заведующий школьной R&D (Research & Development) лабораторией.**

Международный аналог: **MakerSpace Manager / STEAM Project Lead.**

Год появления (интервал)

2025 - 2035 годы. (Связано с развитием концепции «учись, делая» (Learning by Doing) в образовании и развитием школьных инкубаторов).



Описание новой специальности

Этот специалист руководит небольшим инновационным конструкторским бюро в стенах школы. Он объединяет учителей физики, информатики и математики в одну команду и обучает учеников решать не теоретические задачи, а реальные проблемы из жизни (например, создать систему автоматического полива школьного сада или систему очистки воздуха). Ментор помогает учащимся довести идею от чертежа до 3D-прототипа и работающего устройства.

Место работы

Лаборатории FabLab и MakerSpace при школах и лицеях.

Детские технопарки и центры инженерного творчества.

Отделы подготовки молодых ученых при научно-исследовательских институтах.

EdTech-компании (разработчики учебной робототехники).

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Цифровое производство (Digital Fabrication): Профессиональная работа с 3D-принтерами, лазерными резаками (Laser Cut) и CNC-станками.

Микроэлектроника и IoT: Программирование контроллеров Arduino, Raspberry Pi и сборка систем «Интернета вещей» (Smart Home).

Дизайн-мышление (Design Thinking): Методология исследования проблемы потребителя и генерации креативных решений перед решением инженерной задачи.

Agile/Scrum менеджмент: Управление командой учеников как стартап-командой, распределение ролей и обучение сдаче проекта в срок.

Уровень образования

ВУЗ: «Робототехника и Мехатроника», «Инженерная физика», «Информатика» (Бакалавриат) + Курс педагогической переподготовки.

Примечание: Поскольку эта позиция требует глубоких инженерных знаний, уровень колледжа (ТиПО) достаточен только для лаборанта-помощника.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное наименование: **Архитектор обучения на основе искусственного интеллекта / Технолог персонализированного образования.**

Международный аналог: **AI Learning Architect / Adaptive Learning System Designer.**



Год появления (интервал)

2025-2035 годы. (в связи с тем, что модели наподобие ChatGPT и адаптивные системы обучения становятся индустриальным стандартом на образовательных платформах).

Описание новой специальности

Этот специалист «настраивает мозг» образовательных платформ. Он не просто загружает готовые курсы, а обучает алгоритмы искусственного интеллекта адаптироваться к каждому студенту. Архитектор проектирует системы, которые анализируют ответы обучающегося, скорость реакции и уровень интереса. Если студент не понимает тему, AI-тьютор автоматически упрощает задание или объясняет материал другим способом. Главная задача специалиста - обеспечить работу «цифрового преподавателя» без галлюцинаций (ошибок), в соответствии с этическими нормами и с максимальной эффективностью.

Место работы

Цифровые университеты и колледжи (департаменты e-Learning).

EdTech-компании (аналогичные Coursera, Udemy, BTS Education).

Корпоративные университеты (L&D-подразделения банков и крупных компаний).

Государственные центры развития образовательных технологий.

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Prompt Engineering және Fine-Tuning - Обучение крупных языковых моделей (LLM) под конкретную предметную область (например, медицину или право) и конструирование запросов для получения точных и корректных ответов.

Learning Analytics (аналитика обучения) - Анализ «цифрового следа» студента (Digital Footprint) и прогнозирование моментов, когда его успеваемость может снизиться (At-risk students).

Этика ИИ и информационная безопасность - Проверка алгоритмов на наличие предвзятости (bias) и обеспечение защиты персональных данных обучающихся.

Педагогический дизайн - Проектирование структуры контента, который генерирует ИИ, с учётом психологии восприятия информации человеком.

Уровень образования

ВУЗ: специальности «Computer Science», «Data Science» или «Smart-педагогика» (совмещённая программа по IT и педагогике). Примечание: данная позиция требует работы со сложными алгоритмами и педагогическими методологиями, поэтому обязательным условием является наличие высшего образования.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ



Название специальности

Официальное наименование: **Стратег непрерывного образования (Lifelong Learning) / Архитектор экосистемы переподготовки (Reskilling)**.

Международный аналог: **L&D (Learning and Development) Strategist / Reskilling Architect.**

Год появления (интервал)

2025–2035 годы. (в связи с ускорением «устаревания» навыков - текущий цикл составляет около 5 лет - и рисками вытеснения профессий искусственным интеллектом).

Описание новой специальности

Этот специалист создаёт систему, позволяющую взрослым — учителям, инженерам, офисным сотрудникам — быстро и без отрыва от работы освоить новую профессию или навык. Он отказывается от длинных лекций, вводя формат микро-обучения (Micro-learning) и платформы LXP (Learning Experience Platform). Архитектор определяет на основе данных «дефицит компетенций» (Skill Gap) в компании или отрасли и готовит сотрудников к новым ролям, которые невозможно автоматизировать или заменить роботами (Upskilling / Reskilling).

Место работы

Корпоративные университеты крупных компаний (департаменты HR & L&D).

«Серебряные университеты» (Silver Universities) при вузах — программы для лиц старшего возраста.

Национальные центры повышения квалификации («Өрлеу» и др.).

EdTech-платформы (в роли продюсеров курсов для взрослых).

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Андрографика и нейрообразование: Проектирование учебных программ, основанных на понимании особенностей восприятия информации взрослым человеком и на практико-ориентированном подходе.

Анализ матрицы компетенций: Создание карты необходимых компаний или отрасли навыков и выявление пробелов в знаниях сотрудников (Gap Analysis).

Расчёт ROI обучения: Экономическое обоснование эффективности инвестиций в обучение: насколько обучение влияет на рост бизнеса и окупает вложенные средства.

Экосистемный дизайн: Интеграция обучения в рабочий процесс (Workflow learning), создание среды, в которой человек учится прямо во время выполнения своей профессиональной деятельности.

Уровень образования

ВУЗ:специальности «HR-менеджмент», «Педагогика и психология», «Бизнес-администрирование (MBA)»(рекомендуется уровень магистратуры).Примечание: данная профессия требует стратегического мышления, поэтому помимо базового образования необходима регулярная сертификация и повышение квалификации.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ И ДОЛЖНОСТИ

1

Учитель-предметник (например, учитель химии) →
Учитель CLIL (координатор междисциплинарных проектов)

Год изменения (предполагаемый интервал)

2035–2040 гг. (В связи с массовым внедрением многоязычной образовательной политики и программ STEAM).

Описание новой профессии

Этот специалист объединяет предметные знания (например, физику или историю) и иностранный язык, создавая единый учебный процесс. Он использует иностранный язык в классе как инструмент, а не как цель. CLIL-педагог передает сложный научный материал (Scaffolding) в зависимости от языкового уровня учащихся и руководит исследовательскими проектами, объединяющими различные предметы (например, биология + английский язык + IT).

Необходимость перемен (почему эта профессия меняется?)

Глобализация: учащиеся должны работать с международными источниками (научными статьями на английском языке) и быть готовыми к мировому рынку труда.

Функциональная грамотность: исследования PISA показывают, что важно не запоминать знания, а применять их в жизни и в общении с другими дисциплинами.

Когнитивная гибкость: параллельное изучение предмета и языка развивает способность мозга функционировать и критическое мышление.

Компетенции (Навыки)

Методология CLIL и Scaffolding: Адаптация сложных академических текстов в соответствии с языковым уровнем учащегося и демонстрация языковой поддержки (опорные слова, визуализация).

Сбалансированное планирование учебных целей (Content) и языковых целей (Language) в классе.

Междисциплинарная интеграция и STEAM: Проектирование уроков на стыке нескольких предметов (наука, Технология, Инженерия, искусство, Математика).

Подготовка и модерация исследовательских проектов учащихся к защите на иностранном языке.

Мультимодальные коммуникации: Комплексное использование текста, видео, инфографики и интерактивных приложений для передачи информации.

Эффективная интеграция цифровых ресурсов (Khan Academy, Coursera) в учебный процесс.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ И ДОЛЖНОСТИ

2 >

Завуч (Методист) →
Learning Architect (Data-аналитик образовательного процесса)

Год изменения (предполагаемый интервал)

2030-е годы. (В связи с полным переходом вузов и школ на академическую самостоятельность и стандарт OBE (Outcome-Based Education)).

Описание новой профессии

Этот специалист проектирует учебный процесс «для результата», а не «для процесса». Он корректирует учебные программы (программы) на основе данных Learning Analytics (аналитика обучения), а не интуиции. Методист нового поколения определяет, почему учащиеся не успевают, какая тема является сложной, и справедливость системы оценки учителя с помощью «больших данных» в LMS-системах и принимает стратегические решения.

Необходимость перемен (почему эта профессия меняется?)

Образование, ориентированное на результат (OBE): требование не дипломирования, а формирования конкретных компетенций, необходимых рынку.

Решение, основанное на данных (DDDM): необходимость оценки качества учебных программ объективными цифровыми метриками, а не субъективным мнением.

Персонификация: переход от массового обучения к гибким траекториям, адаптированным к способностям каждого обучающегося.

Компетенции (Навыки)

Аналитика обучения и Визуализация: Сбор и интерпретация данных об активности обучающихся на платформах LMS (Moodle, Canvas, Platonus).

Визуализация динамики результатов обучения (Retention rate, Success rate) с помощью Power BI или Tableau.

Педагогический дизайн и Outcome Mapping: Карттирование и анализ соответствия целей обучения и критериев оценки (Constructive Alignment).

Разработка образовательных программ с нуля в соответствии с требованиями рынка методом «обратного дизайна» (Backward Design).

Цифровая методология и ИИ: Разработка автоматизированных методических рекомендаций для преподавателей с использованием средств искусственного интеллекта.

Прогнозирование уровня сложности курса и эмоциональной удовлетворенности обучающихся (NPS) на основе данных.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ И ДОЛЖНОСТИ

3 >

Библиотекарь →
Data Steward (диспетчер данных)

Год изменения (предполагаемый интервал)

2025-2030 годы. (В связи с увеличением числа научно-исследовательских университетов (Research University) и ужесточением требований к научным публикациям).

Описание новой профессии

Этот специалист работает с облачными хранилищами и глобальными научными базами, а не с физическими полками. Он сопровождает ученых в процессе, начиная от сбора исследовательских данных и заканчивая публикацией их в международных рейтинговых журналах. Data Steward действует как «цифровой куратор», который обеспечивает доступность, хранение и законное повторное использование научной информации (Open Access).

Необходимость перемен (почему эта профессия меняется?)

Информационное цунами: экспоненциальный рост объема информации сделал традиционные методы каталогизации недействительными, и теперь требуются автоматизированные метаданные.

Научные показатели: рейтинг университета зависит от того, получают ли ученые цитаты (цитаты), поэтому важно правильно индексировать статьи.

Открытая наука (Open Science): необходимость надзора за прозрачностью результатов исследований и соблюдением авторских прав (Copyright).

Компетенции (Навыки)

Управление данными исследований(RDM):Разработка плана управления данными (DMP - Data Management Plan) и консультирование исследователей. Загрузка и структурирование информации в научных репозиториях по международным стандартам (FAIR principles).

Наукометрика и цифровая идентификация:Управление профилями ученых и организаций в базах Scopus, Web of Science (мониторинг h-index). Присвоение цифровых идентификаторов (DOI, ORCID, ResearcherID) и верификация достоверности метаданных.

Информационная архитектура и авторское право: Определение типов лицензирования (Creative Commons) и управление системами защиты от плагиата. Оптимальная адаптация крупномасштабных цифровых архивов к поисковым системам (Google Scholar, OpenAIRE) (SEO).

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ И ДОЛЖНОСТИ

4 >

Классный руководитель →
Координатор Well-being (благополучие)

Год изменения (предполагаемый интервал)

2025-2030 годы. (В связи с обострением проблем суицида, буллинга среди подростков и преобладанием принципа «Maslow before Bloom»).

Описание новой профессии

Этот специалист проектирует образовательную среду не для академического успеха ребенка, а для его психологического комфорта и ментального здоровья. Он измерил уровень стресса учащихся и создал проактивные системы профилактики буллинга (алимжеттизма). Координатор Well-being отказывается от методов наказания и вводит культуру разрешения конфликтов с помощью медиации и восстановительных практик (Restorative Practices).

Необходимость перемен (почему эта профессия меняется?)

Кризис ментального здоровья: растущая тревожность (anxiety) и депрессия среди учащихся продемонстрировали беспомощность традиционных методов воспитания.

Безопасная среда: научно доказано, что части мозга, ответственные за обучение, блокируются, если учащийся напуган или подавлен.

Доминирование Soft Skills: чтобы добиться успеха в будущем, гораздо важнее знать математику, сочувствие, стрессоустойчивость и умение работать в команде.

Компетенции (Навыки)

Психометрия и Мониторинг:

Постоянный мониторинг эмоционального состояния учащихся и сотрудников с помощью специальных цифровых инструментов (survey tools).

Выявление изолированных (изгой) детей на ранней стадии с составлением социальной карты (социометрии) в классах.

Кризисный менеджмент и Медиация:

Примирение сторон в качестве нейтрального посредника (медиатора) во время киберзапугивания и онлайн-конфликтов.

Проанализировать первопричины трудного поведения и разработать индивидуальный план коррекции (коррекции).

Социально-эмоциональное обучение(SEL):

Интеграция упражнений на развитие эмоционального интеллекта (EQ) в учебную программу.

Организация системы поддержки Peer-to-peer (равных сверстников) и формирование менторской культуры.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ И ДОЛЖНОСТИ



Учитель иностранного языка →
Цифровой лингводизайнер (Digital Language Designer)

Год изменения (предполагаемый интервал)

2025-2030 годы. (В связи с развитием нейросетевых переводчиков и ростом рынка онлайн-образования).

Описание новой профессии

Это создает экосистему, в которой профессионал преподает язык не как «предмет», а как «инструмент» для достижения жизненных и профессиональных целей. Он использует геймифицированные (игровые) сценарии, интерактивные приложения и VR/AR-среду, а не учебные упражнения. Лингвострановедение помогает обучающемуся преодолевать языковой барьер и понимать культурные коды с помощью искусственного интеллекта, а не запоминать грамматические правила.

Необходимость перемен (почему эта профессия меняется?)

AI-переводчики: простой перевод может быть выполнен машиной. Учитель должен учить тому, чего больше не может сделать машина - живым эмоциям, культурным нюансам и ораторскому искусству.

Клип-мышление: поколение Z и Alpha не хочет читать длинные тексты, им нужен короткий, интерактивный и интересный контент (Micro-learning).

Языковое погружение: чтобы выучить язык, вам нужно «погрузиться» в эту среду, и теперь это можно сделать с помощью цифровых технологий, не выходя из класса.

Компетенции (Навыки)

Instructional Design (педагогический дизайн) и Геймификация:

Проектирование учебного процесса с уровнями (Level) и системой вознаграждений, чтобы не потерять интерес обучающегося.

Разработка языковых квестов, ролевых игр и цифровых симуляторов. Инструменты EdTech и AI:

Настройка персонализированных партнеров по диалогу (AI-tutors) с помощью ChatGPT или специализированных лингвистических нейросетей.

Создание авторских курсов на таких платформах, как Quizlet, Kahoot, Duolingo. CLIL и культурный интеллект (CQ):

Разработка программ интегрированного обучения языку с профессиональной дисциплиной (например, IT, Медицина, Бизнес).

Подготовка обучающихся к успешным переговорам с зарубежными партнерами (Cross-cultural communication).

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ И ДОЛЖНОСТИ

6

Методист учебной части →
Student Success Manager (менеджер обучающегося)

Год изменения (предполагаемый интервал)

2030 -2035 годы. (В связи с переходом вузов на стратегию «безбумажный кампус» (Paperless Campus) и сервисную модель).

Описание новой профессии

Этот профессионал управляет цифровой экосистемой, которая устраняет бюрократические барьеры и обслуживает учащегося с помощью «одной кнопки». Он не заполняет документы вручную, а автоматизирует процессы с помощью систем SIS (цифровой мозг университета) и CRM. Основная цель Student Success Manager-не допустить отчисления обучающегося (drop-out) и сделать его академический опыт максимально благоприятным.

Необходимость перемен (почему эта профессия меняется?)

Ориентация на обучающегося: поколение Z не хочет стоять в очередях, им нужен быстрый и качественный мобильный сервис, как в приложении банка.

Эффективность: минимизация человеческих ошибок с помощью роботизации рутинных работ (RPA) в документообороте.

Retention (сохранение обучающихся): необходимость относиться к нему как к «клиенту», поскольку оплата обучения обучающимся напрямую влияет на финансовую стабильность университета.

Компетенции (Навыки)

Цифровая архитектура и SIS:

Администрирование академической базы данных обучающихся (Platonus, Banner, Univer) и обеспечение целостности данных.

Настройка чат-ботов и AI-помощников для обработки повторяющихся запросов в процессе обучения.

Service Design (сервисный дизайн):

Нарисуйте «дорожную карту» (Student Journey Map) обучающегося в университете и устранит в ней трудные моменты.

Перевод академических услуг (получение справки, регистрация в общежитии) в интуитивно понятный цифровой формат.

CRM и клиентский опыт:

Ведение истории взаимоотношений с обучающимися в CRM-системе и проактивное реагирование на их запросы.

Проводить индивидуальную работу с обучающимися с академической задолженностью или низкой успеваемостью и организовывать мероприятия поддержки.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ И ДОЛЖНОСТИ

7 >

Учитель-предметник →
AI-педагог (мастер цифровой дидактики и адаптивного обучения)

Год изменения (предполагаемый интервал)

2025-2030 годы. (В связи с официальным внедрением инструментов Generative AI (ChatGPT, Gemini) в образовательные программы).

Описание новой профессии

Этот специалист не является «единственным боссом» в классе, он является руководителем команды, которая сотрудничает с агентами искусственного интеллекта (AI Tutors). AI-педагог передает рутинную работу (проверка домашнего задания, составление плана урока) нейросетям, а сам посвящает свое время развитию критического мышления, творчества и эмоционального интеллекта учащихся. Он не дает готовых знаний, он учит учащихся правильно использовать инструменты ИИ и самостоятельно добывать информацию.

Необходимость перемен (почему эта профессия меняется?)

Обесценивание контента: любой факт обнаруживается Google или AI за секунду. Учитель должен быть уже не носителем информации, а фильтратором (верификатором) информации.

Персонализация (Personalization): один учитель не может объяснить 30 детей одинаково, а ИИ может дать каждому ребенку индивидуальное объяснение в зависимости от его уровня.

Стресс учителя (Burnout): необходимо освободиться от бумажной и проверочной работы и вернуть педагога к творчеству.

Компетенции (Навыки)

Prompt-инжиниринг и AI грамотность:

Создание точных и эффективных запросов (программ) для нейросетей (LLM) для достижения цели обучения.

Обучение студентов этически правильному и безопасному использованию искусственного интеллекта.

Адаптивный дизайн обучения (адаптивное обучение):

Разработка серии цифровых задач, которые автоматически усложняются или упрощаются в зависимости от успеваемости каждого учащегося.

Создание оперативного педагогического вмешательства (помощи) отстающим учащимся на основе аналитики, предоставляемой платформами ИИ.

Гибридная педагогика:

Эффективное сочетание человеческих навыков (сочувствие, ценности) и машинных навыков (факты, алгоритмы) в классе.

Проверка подлинности контента, созданного искусственным интеллектом, и формирование навыков фактчекинга.

ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ



Библиотекарь (традиционный формат)

Год вымирания: до 2030 года

Причины исчезновения:

Переход к цифровым репозиториям: будет осуществлен полный переход к электронным репозиториям и базам данных. Устаревание бумажных каталогов: навыки традиционного библиотекаря по работе с бумажными каталогами устаревают, а потребности уменьшаются. Трансформация профессии: обладая способностями к каталогизации, поиску информации и систематизации данных, эти профессионалы получат возможность работать в новом направлении, будь то Digital Librarian (цифровой библиотекарь) или Data Steward.

Социальная педагогика

Год вымирания: к 2035 году

Причины исчезновения:

Изменение направления: воспитательная работа основывается на формальной деятельности и отчетности на социально-эмоциональной поддержке (SEL) и ментальном благополучии. Личностная ориентация: устаревает подход к обобщенному воспитанию, его заменяет индивидуальный контроль (мониторинг) психологического состояния обучающегося. Трансформация профессии: социальные педагоги адаптируются к использованию своих коммуникативных и организационных навыков в качестве психоэмоционального консультанта или координатора Well-being.



Документационное обеспечение и архивоведение



Год вымирания: с 2030 года

Причины исчезновения:

Автоматизация: внедрение SIS (Student Information System) и автоматизированных систем регистрации в вузах делает ненужным заполнение документов вручную. Безбумажный офис: полная оцифровка документооборота и архивов исключает функцию «регистратор». Трансформация профессии: профессионалы, знающие процесс ведения документации, переходят на новый формат в качестве SIS Administrator или student success Manager, который управляет базами данных.

Лаборант (работающий только с физическим инструментом)

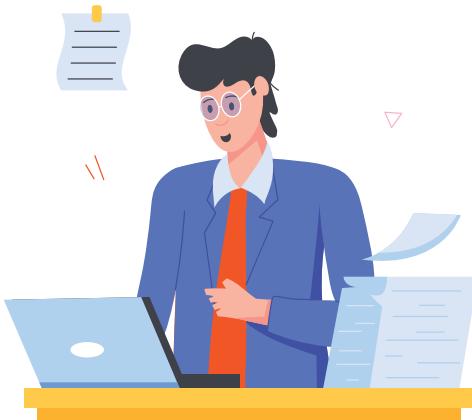
Год вымирания: 2035

Причины исчезновения:

Технологическое обновление: широкое использование AR/VR (дополненная и виртуальная реальность) и оборудования для моделирования с дистанционным управлением в лабораториях. Автоматизация: автоматизация работ, выполняемых только физическими средствами. Трансформация профессии: профессионалы, знающие экспериментальные методы и методы безопасности, адаптируются к управлению виртуальным исследовательским пространством как XR-Lab Technologist.



ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ



Учитель иностранного языка

(обучающий только одному языку)

Год вымирания: 2040-е годы

Причины исчезновения:

Расширение новых форматов обучения: расширение многоязычных форматов CLIL (Content and Language Integrated Learning) устаревает классическую модель учителя, преподающего один язык. Интеграционные требования: педагогам теперь необходимо овладеть новыми методами, использующими интегрированное обучение языку и предмету, а также интерактивными и игровыми элементами. Трансформация профессии: учителя с языковыми и педагогическими навыками перестраиваются как CLIL-педагог или Multilingual Instructor (многоязычный инструктор).

Менеджмент в сфере образования

Год вымирания: с 2035 года

Причины исчезновения:

Структурное изменение: переход обучающихся на полностью цифровой формат и принцип "одного окна". CRM-системы: внедрение CRM-систем и инструментов Service Design, которые управляют взаимодействием с учащимися, а не администрированием бумажной работы. Трансформация профессии: менеджеры с управлением навыками теперь адаптируются к роли Service Designer, предоставляя учащимся качественный сервис.



Традиционный переводчик

Год вымирания: 2035

Причины исчезновения:

Технологическое вытеснение: широкое использование искусственного интеллекта (ИИ) и систем автоматического перевода. Сокращение труда: значительное сокращение спроса на труд переводчиков. Трансформация профессии: специалисты с высокими языковыми способностями могут работать в новом направлении как AI-Language trainer или Prompting Specialist.

БУДУЩЕЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ





**ДИРЕКТОР ТОО «АБАЙ – ДАУЛЕТ»
МУРАТ АБАЕВИЧ
САРСЕНБАЕВ**

ВЕКТОР АГРАРНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА: ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ЦИФРОВИЗАЦИЯ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Можете ли вы назвать основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие вашего региона?

На социально-экономическое развитие Кызылординской области в первую очередь влияют отрасли сельского хозяйства, нефтегазодобычи, строительства и торговли. Основными факторами сельского хозяйства являются водные ресурсы реки Сырдарья, качество пахотных земель, возможности развития орошаемого земледелия и животноводства.

- Назовите негативные тенденции в развитии вашего региона.

Дефицит воды реки Сырдарья и деградация ирригационных систем. Тенденция к засолению и опустыниванию почвы. Миграция молодежи из села, сокращение трудовых ресурсов. Отсутствие современной сельскохозяйственной техники и инноваций.

- На ваш взгляд, какие риски необходимо устранить руководству региона в ближайшее время?

Решение проблемы нехватки воды и внедрение эффективных водосберегающих технологий. Устранение дефицита кадров в агросекторе. Развитие логистики и обрабатывающей промышленности для увеличения возможностей выхода крестьян на рынок. Реализация мер адаптации к климатическим изменениям.

- Какие основные тренды и будущие технологии вы заметите в своем регионе в настоящее время?

Внедряются водосберегающие технологии капельного орошения. Наблюдаются эксперименты по оцифровке посевов риса и мониторингу посевов с помощью дронов. Растут инициативы по развитию агрокооператоров и перерабатывающих предприятий.

- Какие направления трансформации вы можете предложить в системе подготовки профессиональных кадров?

Усиление дуальной системы обучения в колледжах и вузах. Повышение практических занятий на базе фермерских хозяйств. Развитие Агро-образования цифровой и экологической направленности.

- Если существующие тенденции продолжатся, какие прогнозы вы можете сделать на 5-10 лет для ситуации в регионе?

Если будут интенсивно внедрены водосберегающие и инновационные технологии, Кызылординская область может стать диверсифицированной, высокоурожайной зоной по культурам, отличным от риса. А если проблема нехватки климата и воды не будет решена, продуктивность сельского хозяйства, скорее всего, снизится, и произойдет экономическая нестабильность.



**КАВАЛЕР ОРДЕНА «КУРМЕТ»,
ОТЛИЧНИК СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН,
«ПОЧЕТНЫЙ ГРАЖДАНИН
СЫРДАРЫНСКОГО РАЙОНА»,
ДЕПУТАТ СЫРДАРЫНСКОГО
РАЙОННОГО МАСЛИХАТА**
**ДАРХАН ЖУМАШОВИЧ
ЕРАЛИЕВ**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДЪЕМ РЕГИОНА: ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ИМПУЛЬС И ДИНАМИКА БИЗНЕСА

- Основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие региона

Сырский край – священное место, где имя и слава народа завоёвываются честным трудом и единством. Основным направлением развития региона, расположенного на пересечении Великой дороги, является сельское хозяйство и производственная сфера. В последние годы в экономику региона привлечены беспрецедентные инвестиции, а благодаря поручениям Главы государства и поддержке акима области макроэкономические показатели региона значительно улучшились. Это результат единства страны и системной работы руководства.

Главными факторами, определяющими социально-экономическое развитие Сырского района, являются единство народа и масштабная государственная поддержка. Устойчивое развитие и совместный труд – главные гарантии процветания региона.

- Сильные стороны региона на современном этапе

Экономические показатели Кызылординской области являются одними из ведущих в республике. В этом году валовой региональный продукт области превысил 3 трлн тенге. За последние три года привлечено 1,6 трлн тенге инвестиций, в текущем году планируется вложить более 720 млрд тенге. В 2025–2028 годах будут реализованы 89 инвестиционных проектов на сумму более 2 трлн тенге, что позволит создать более 11 тысяч новых рабочих мест. За последние годы построено около 200 социальных объектов, отремонтировано 1600 километров дорог и 30 мостов. Уровень газификации достиг 83%, а население на 100% обеспечено качественной питьевой водой. Эти данные свидетельствуют о высоких темпах и потенциале Сырского региона.

- Негативные тенденции в развитии региона

Главной проблемой региона является дефицит воды. Это серьёзная проблема, общая не только для Кызылординской области, но и для всей республики. Кроме того, необходима системная работа по улучшению качества дорог, газификации населённых пунктов и модернизации социальной инфраструктуры. Эти проблемы находятся под постоянным вниманием акимата области и депутатов маслихата.

- Отрасли, в которых бизнес-организации быстро расрут

В последние годы в регионе динамично развивается малый и средний бизнес. Наряду с крупными предприятиями открываются сопутствующие заводы и сервисные центры. В прошлом году был запущен 21 проект стоимостью 37 млрд тенге.

Среди значимых проектов – новый терминал международного аэропорта имени Коркыт Ата стоимостью 20,9 млрд тенге. Также запущены линия по производству энергосберегающего стекла на стекольном заводе, пять проектов в пищевой промышленности и новые объекты в сфере логистики.

В рамках программы «Ауыл Аманаты» в 2023–2024 годах реализовано 748 проектов, создано более 1000 рабочих мест. Это реальный показатель предпринимательской активности.



**ОСНОВАТЕЛЬ И ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ТОВАРИЩЕСТВА «ЕР-АЛИ»
АЛИБИ БЕКЖАНОВ**

АГРАРНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: КЛЮЧЕВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ

- Основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие региона

Развитие нашего региона в первую очередь зависит от сельского хозяйства, включая водные ресурсы. Ключевыми факторами являются состояние орошаемых земель, площадь рисовых полей, а также стабильность погоды и климата. Кроме того, важную роль играют развитость инфраструктуры, уровень технической оснащенности и наличие рабочей силы.

- Сильные стороны региона

Во-первых, природные условия этого региона очень подходят для выращивания риса. Во-вторых, местное население имеет большой опыт – большинство занимается фермерством уже много лет. В-третьих, в последние годы государство усилило поддержку сельского хозяйства, предоставив большое количество субсидий и льготных кредитов.

- Негативные тенденции в развитии

Основная проблема — нехватка воды. В последние годы уровень воды снизился, что вынуждает фермеров сокращать посевные площади. Кроме того, серьёзными проблемами являются засоление почв и устаревание оросительных систем. Ещё одной проблемой является нехватка квалифицированной молодёжи в селах и нехватка кадров.

- Угрозы, которые необходимо устранить в ближайшее время

В первую очередь необходимо принять меры в связи с дефицитом воды и ухудшением состояния ирригационной инфраструктуры. Кроме того, необходимо сохранить плодородие почв и обеспечить экологическое равновесие. Если не провести конкретные работы в этих районах, сельское хозяйство окажется под серьёзной угрозой.

- Текущие тенденции и будущие технологии в мире

«Умное земледелие» сейчас широко распространено в мире. Например, мониторинг посевов с помощью дронов, расчëт расхода воды и удобрений, автоматизированные системы полива — всё это позволяет экономить время и ресурсы. В то же время растёт спрос на экологически чистую продукцию.

- Основные тенденции и технологии, используемые в регионе

Наше хозяйство также начало экспериментировать с дронами. Сейчас мы регулярно используем капельный полив и планируем в будущем внедрить системы «умного орошения».

- Ключевые проблемы и возможности регионального развития

Во-первых, необходимо модернизировать ирригационную систему. Во-вторых, улучшить социальные условия и инфраструктуру, чтобы удержать молодёжь в деревнях. В-третьих, важно развивать переработку продукции, то есть создавать цепочку добавленной стоимости.

- Перспективные профессии и специальности, востребованные сейчас

Наиболее востребованными специалистами сегодня являются операторы дронов, инженеры-агрономы, специалисты по ирригационным системам, инженеры по технологиям агропереработки и агрологи.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ

Кызылординская область – один из основных аграрных регионов Казахстана. Отрасль играет важную роль в обеспечении социальной стабильности экономики региона и занятости населения. В последние годы в агропромышленном комплексе наблюдается устойчивый рост животноводства и растениеводства.

Область считается ведущим рисоводческим регионом республики. Кроме того, активно развиваются животноводство и переработка продукции животноводства, что позволяет создавать рабочие места и повышать уровень доходов сельского населения.

Достигнуты значительные результаты в эффективном использовании орошаемых земель – внедряются водосберегающие технологии, и в 2024 году их площадь достигла 4,4 тыс. га, что в 5 раз больше по сравнению с предыдущим годом. Это стало важным шагом на пути адаптации к климатическим условиям региона и дефициту воды.

В животноводстве в 2024 году 623 товаропроизводителям были выплачены субсидии на повышение качества продукции и развитие селекционно-племенного направления. Эпизоотическая ситуация стабильная, ветеринарные мероприятия проводятся своевременно. Инвестиционная активность в отрасли растёт: за последние два года в сельское хозяйство привлечено более 20,3 млрд тенге. Эти средства в основном направлены на модернизацию ирригационных систем, обновление парка техники и внедрение цифровых технологий.

Параллельно развивается направление рыболовства и аквакультуры: в области действуют 93 фермерских хозяйства. В 2024 году выращено около 1000 тонн рыбы, план полностью выполнен. К 2030 году планируется увеличить производство рыбы до 16 тыс. тонн.

Однако в отрасли сохраняется ряд системных проблем:

- Дефицит водных ресурсов и засоление земель;
- Низкая техническая оснащённость и износ сельскохозяйственной техники;
- Кадровый голод и снижение интереса молодёжи к сельскохозяйственным профессиям;
- Низкое развитие перерабатывающей промышленности и низкий экспортный потенциал продукции;
- Нестабильность и нормативно-правовые изменения в системе субсидирования. В то же время изменение климата и дефицит осадков усиливают зависимость от орошаемого земледелия, угрожая стабильности агроэкосистемы.

В целом, цифровизация, управление водными ресурсами и экологическая адаптация становятся ключевыми факторами будущего развития аграрного сектора Кызылординской области.

ТРЕНДЫ

1
ТРЕНД

Растущая нехватка воды

Дефицит воды является наиболее острой проблемой для Кызылординской области. Снижение стока реки Сырдарьи и потепление климата затрудняют ведение орошаемого земледелия, особенно рисоводства. Ожидается, что эта тенденция усилится к 2030-м годам. Внедрение водосберегающих технологий (капельное орошение, цифровое орошение) и развитие систем повторного использования воды станут основными направлениями обеспечения устойчивости отрасли.

2
ТРЕНД

Устаревание оборудования и технологий и медленные темпы инноваций

Износ сельскохозяйственной техники в регионе составляет около 70%. Это снижает производительность труда и увеличивает затраты на оплату труда. Дефицит финансирования и удорожание импортной техники замедляют процесс модернизации. Однако ожидается, что с 2025 года развитие цифровизации, мехатроники и автоматизации ускорит внедрение сельскохозяйственной техники нового поколения.

3
ТРЕНД

Износ и необходимость модернизации ирригационных систем

Большинство ирригационных и дренажных сетей были построены в 1980-х и 1990-х годах и к настоящему времени значительно изношены. Потребление энергии и неравномерное распределение воды снижают эффективность хозяйств. Модернизация орошения путем внедрения цифровых водосчетчиков и систем спутникового мониторинга является ключевым приоритетом до 2035 года. Этот процесс позволит перейти к системам «умных водных ресурсов» (Smart Water).

4
ТРЕНД

Снижение уровня заработной платы в сельском хозяйстве

Низкая заработная плата ускоряет миграцию сельской молодежи в города. Сезонность и нестабильные доходы усугубляют дефицит рабочей силы на селе. Эта тенденция усугубляет социальное неравенство и приводит к старению аграрного сектора. С 2025 года планируется остановить этот процесс за счет повышения производительности труда и внедрения таких инициатив, как «Молодой агроном» и «Сельский стартап».

5
ТРЕНД

Растущий дефицит квалифицированных специалистов

Внедрение дуальной системы образования в агропромышленном комплексе идет медленно. Устаревание лабораторного фонда, нехватка учебной базы и низкий уровень использования инструментов EdTech негативно сказываются на качестве кадрового потенциала. К 2030 году подготовка нового поколения специалистов в области агротехнологий, экологии и цифрового земледелия станет актуальной.

ТРЕНДЫ

6
ТРЕНД

Медленная диверсификация производства

Экономика региона сильно зависит от риса. Волатильность рынка и экспортные ограничения ставят эту зависимость под угрозу. Разработка новых сортов сельскохозяйственных культур (кукурузы, сои, ячменя, масличных культур) и открытие перерабатывающих предприятий являются ключевыми направлениями ускорения процесса диверсификации сельского хозяйства.

7
ТРЕНД

Растущая цифровизация сельского хозяйства

Внедрение больших данных, спутникового мониторинга и систем анализа на основе искусственного интеллекта повышает эффективность агробизнеса. Однако этому препятствуют низкое качество интернета и проблемы кибербезопасности. Создание единых платформ для обработки и управления данными агробизнеса после 2025 года выведет эту отрасль на новый уровень.

8
ТРЕНД

Изменение климата и экологический стресс

Повышение температуры, сокращение количества осадков и экологическая нагрузка напрямую влияют на продуктивность сельского хозяйства. Эта тенденция, вероятно, значительно усилятся к 2040 году. Поэтому стратегии адаптации – зелёные технологии, использование солнечной и ветровой энергии, а также внедрение устойчивых сортов – остаются в центре внимания.

9
ТРЕНД

Усиление процессов засоления и деградации земель

Снижение плодородия почв и рост засоления становятся долгосрочной угрозой для региона. Эффективное использование удобрений, внедрение технологий органического земледелия и автоматизация мониторинга земель – основные решения для сдерживания этого процесса. К 2035 году планируется внедрить стандарты «зелёной агропочвы».

РИСКИ

1

К 2030 году сокращение стока реки Сырдарья и потепление климата могут привести к сложной ситуации в сельском хозяйстве региона. Зависимость от орошаемого земледелия, особенно в секторе рисоводства, приведёт к снижению объёмов производства и социальной нестабильности.

2

70% сельскохозяйственной техники изношено. Это снижает производительность и увеличивает затраты на рабочую силу. Финансовый дефицит и рост стоимости импортной техники сдерживают техническую модернизацию.

3

Большинство ирригационно-дренажных систем Кызылординской области были построены в 1980-1990-х годах, и сегодня они изношены на 60-70%. Энергозатратность и неравномерное распределение воды снижают эффективность хозяйств.

4

Низкая заработная плата вынуждает сельскую молодежь переезжать в города, что приводит к спаду на сельском рынке труда и нехватке квалифицированных рабочих.

5

Медленное развитие дуальной системы образования и устаревание лабораторной базы затрудняют подготовку специалистов нового поколения. Отсутствие практических занятий и инновационных инструментов снижает качество кадров.

6

Высокая зависимость региона от риса увеличивает рыночные и экспортные риски. Низкое разнообразие сельскохозяйственной продукции ограничивает гибкость агропромышленного комплекса.

7

Цифровизация продвигается медленно, а слабая интернет-инфраструктура и проблемы кибербезопасности создают информационные риски.

8

Повышение температуры и уменьшение количества осадков снижают урожайность сельскохозяйственных культур и отрицательно сказываются на животноводстве, что приводит к нарушению экологического равновесия и увеличению числа стихийных бедствий.

9

Засоление и деградация почв снижают качество и урожайность сельскохозяйственных культур в регионе. Нерациональное использование минеральных удобрений и отсутствие системы мониторинга земель ускоряют этот процесс.

ВОЗМОЖНОСТИ

1

Экономить воду и управлять жизненным циклом можно, внедрив «умную» систему водоснабжения и цифровые системы орошения. Эти технологии позволяют фермерам контролировать расход воды в режиме реального времени, снижать затраты и повышать качество продукции.



2

За счёт государственных субсидий и частных инвестиций появляется возможность внедрения сельскохозяйственной техники нового поколения, мехатроники и систем автоматизации, что позволит повысить производительность труда на 25–30%.



3

К 2040 году планируется внедрить интеллектуальные системы орошения и спутникового мониторинга воды. Это позволит автоматически регулировать циркуляцию воды и экономить электроэнергию.



4

Социально-экономические программы, такие как проекты «Молодой агроном», «Молодой фермер», «Сельский стартап», мотивируют сельскую молодежь и позволяют ей создать стабильный источник дохода.



5

В Университете имени Коркыт Ата и агротехнических колледжах реализуются инициативы по открытию современных лабораторий по направлениям «Умное земледелие», «Агроаналитика», «Зеленая энергетика».



6

Сельское хозяйство можно диверсифицировать, выращивая новые виды культур (кукурузу, сою, ячмень, масличные культуры) и создавая перерабатывающие предприятия. Это повысит стабильность местного рынка.



ВОЗМОЖНОСТИ

7

Внедрение систем спутникового мониторинга на основе искусственного интеллекта и больших данных позволит фермерам принимать решения на основе реальных данных. Это повысит производительность труда и откроет путь к более эффективному управлению ресурсами.



8

Эти риски можно снизить за счет использования солнечной и ветровой энергии, внедрения экологически чистых технологий и выращивания сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к климату.



9

Основными способами восстановления продуктивности земель являются выведение солеустойчивых сортов, использование органических удобрений и внедрение системы контроля качества почв с помощью спутникового мониторинга.



ОБРАЗ БУДУЩЕГО



В 2035–2055 годах агропромышленный комплекс Кызылординской области вступит в период радикальной модернизации. Этот период станет эпохой перехода от традиционной производственной модели сельского хозяйства к интеллектуальной, основанной на данных и экологически устойчивой системе. Структура отрасли будет полностью цифровизирована и интегрирована в единую экосистему Smart Agro, основанную на зеленой энергетике и технологиях Smart Farming. В настоящее время регион сталкивается с рядом структурных проблем, таких как дефицит воды, засоление почв, нехватка техники и кадров. Однако, начиная с 2040-х годов, агротехнологии, инновационный менеджмент и решения по адаптации к изменению климата постепенно преодолеют эти ключевые проблемы.

Эффективное управление водными ресурсами и модернизация ирригационных систем станут стратегическим направлением развития сельского хозяйства. Smart Water и цифровые системы орошения будут внедрены на всех крупных сельскохозяйственных угодьях региона. Каждый фермер сможет управлять своим потреблением воды через мобильное приложение и использовать технологии водосбережения и повторного использования воды. Автоматизированные системы орошения позволят снизить потребление энергии и повысить качество продукции. Интеллектуальные модули, учитывающие каждый литр воды и адаптирующиеся к климатическим условиям, позволяют экономить до 40% воды.

Радикально обновляются техника и технологии, широко применяются мехатроника и робототехника. В 2040-х годах в сельском хозяйстве будут использоваться автономные тракторы, агродроны, сенсорные системы и оборудование на базе искусственного интеллекта. Состояние и эффективность техники будут отслеживаться через платформу данных, а риск выхода из строя оборудования будет рассчитываться заранее. Это позволит удвоить производительность труда и значительно снизить экономические затраты.

Система подготовки кадров для сельского хозяйства также претерпит кардинальные изменения. Будущий фермер станет не просто землемельцем, но и аналитиком данных и инженером. Университеты и колледжи начнут готовить специалистов по новым направлениям, таким как «Агроаналитика», «Умное орошение», «Агроробототехника», «Зелёная энергетика». Благодаря дуальной модели обучения студенты будут проходить практику во время обучения, а их образовательная траектория будет учитываться в системе Learning Analytics и оцениваться практическими результатами. Такой подход позволит укрепить связь образования с производством и повысить качество кадров.

ОБРАЗ БУДУЩЕГО

Диверсификация играет особую роль в агропромышленной структуре региона. Период рисковависимости остался позади, и широко внедряется выращивание новых видов культур (кукурузы, сои, ячменя, масличных). Создаётся «Агромарта» с учётом климатических и почвенных особенностей каждого региона, а структура производства адаптируется к местной экосистеме. Развиваются перерабатывающие предприятия, увеличивается добавленная стоимость продукции. Это укрепит рыночную стабильность и экспортный потенциал, а сельское хозяйство избавится от односторонней зависимости и станет многоотраслевой системой.

Зелёная энергетика и экологическое земледелие станут ядром новой экономической парадигмы. Солнечная и ветровая энергия станут основными источниками энергии для фермерских хозяйств, а сельскохозяйственные производства перейдут на автономную энергосистему. Будут использоваться органические удобрения и средства биологической защиты, будет формироваться культура экологически чистого производства. Экспорт сельскохозяйственной продукции будет сертифицирован в соответствии с международными экологическими стандартами и признан «зелёным брендом».

Сохранение земельных ресурсов и качества почвы – основное стратегическое направление. К 2045 году проблема засоления и деградации почв будет решена научно. Используются солеустойчивые сорта и биологические удобрения, а спутниковая система «Умная почва» отслеживает плодородие почв в режиме онлайн. Эти данные поступают в агрохаб, что позволяет делать точные прогнозы качества и урожайности. Качество и влажность почвы отслеживаются автоматически, что позволяет поддерживать продуктивность на стабильном уровне.

Цифровизация и инфраструктура данных станут основным механизмом управления сельским хозяйством. Все фермеры и кооперативы будут интегрированы в единую систему «AgroID», а ресурсы и показатели каждого хозяйства будут анализироваться на основе больших данных. Системы агроинформации будут объединять данные о погоде, почве, воде и рынке, предоставляя фермерам конкретные решения. Рыночные цены и направления экспорта будут прогнозироваться с помощью искусственного интеллекта. Таким образом, региональный агропромышленный комплекс станет полностью цифровизированной и предиктивно управляемой отраслью. Повысится привлекательность аграрного сектора для сельской молодежи и специалистов. Сельское предпринимательство и инновационное фермерство будут развиваться через проекты «Академия молодых фермеров», «Умное село», «Сельские стартапы». К 2050 году качество жизни и инфраструктура на селе приблизятся к городским стандартам. Социальная инфраструктура (образование, медицина, цифровые услуги) станет доступной в сельской местности, что позволит замедлить темпы урбанизации и создать условия для возрождения сел. В целом, в 2035–2055 годах сельское хозяйство Кызылординской области выйдет на новый уровень: станет цифровизированной, экологичной и интеллектуальной системой, что будет способствовать экономической стабильности и продовольственной безопасности региона.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ



Название профессии

Официальное название: **Архитектор микрогидроэнергетических систем и систем «умного» водоснабжения / Инженер по возобновляемой водной энергии.**

Международный аналог: **Инженер микрогидроэнергетики / Проектировщик устойчивой водной энергии.**

Годовой интервал появления

2025–2035 гг. (В связи со стратегией углеродной нейтральности Казахстана и необходимостью использования потенциала каналов на орошаемых землях).

Описание новой профессии

Этот специалист проектирует системы, вырабатывающие электроэнергию, используя кинетическую энергию текущей воды без перекрытия крупных рек. Он устанавливает «умные» турбины, не наносящие вреда рыбе (Fish-friendly), на оросительных каналах, очистных сооружениях и малых реках. Инженер направляет вырабатываемую энергию на нужды фермерского хозяйства или создает автоматизированную систему управления, которая продает излишки энергии в общую электросеть (Smart Grid).

Где работать

Гидроэлектростанции (ГЭС) и компании альтернативной энергетики.

Крупные агрохолдинги, занимающиеся орошаемым земледелием (в целях энергосбережения).

Институты проектирования «зелёных» городов.

Экологические стартапы (создание мобильных гидроэнергетических установок).

Необходимые компетенции и навыки

Гидродинамическое моделирование (CFD): Расчет скорости и давления потока воды в компьютерных программах (Ansys Fluent) и определение наиболее эффективного расположения турбины.

Технологии микрогенерации: Проектирование и монтаж инновационных турбин (винт Архимеда, гидрокинетические роторы) для низконапорных потоков воды.

Интеграция в интеллектуальные сети: Управление системами стабилизации электроэнергии, вырабатываемой малой электростанцией, и ее синхронизация с центральной энергосистемой.

Экоинжиниринг: Оценка воздействия процесса производства энергии на речную флору и фауну (ОВОС) и поддержание природного баланса.

Уровень образования

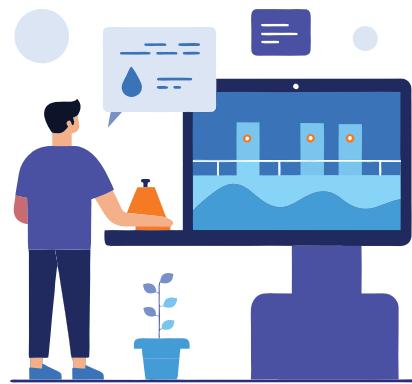
Высшее учебное заведение: «Электроэнергетика», «Гидротехническое строительство», «Возобновляемые источники энергии» (бакалавриат, магистратура). Примечание: Поскольку данная специальность находится на стыке управления водными ресурсами и энергетики, междисциплинарные знания очень важны.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальная название: **Специалист по данным о водных ресурсах / Специалист по гидропрогнозированию и моделированию.**

Международный аналог: **Специалист по данным о водных ресурсах / Инженер-гидроинформатик.**



Годовой интервал появления

2025–2035 гг. (В связи с растущим дефицитом воды решения по экономии воды должны основываться на реальных данных, а не на интуиции).

Описание новой профессии

Этот специалист использует технологии «больших данных» для управления водными ресурсами. Он собирает различную информацию со спутниковых снимков, датчиков Интернета вещей и метеостанций в единую базу данных. Специалист по данным о водных ресурсах создает будущие сценарии речного стока с помощью алгоритмов машинного обучения, рассчитывает точное количество воды, необходимое для полива сельскохозяйственных культур, и выявляет факты неэффективного водопользования (хищения или случайные утечки) с помощью цифровых трасс.

Где работать

Информационно-аналитические центры Министерства водного хозяйства и мелиорации.
Национальные операторы, такие как «Казсушар» и «Казгидромет».
Крупные агрохолдинги (отделы оптимизации водопотребления).
Компании, страхующие климатические риски.

Необходимые компетенции и навыки

Интеллектуальный анализ данных и программирование: Обработка сложных гидрологических данных на Python или R и работа с базами данных SQL.

ГИС и дистанционное зондирование: Создание пространственных карт водных ресурсов в ArcGIS, QGIS и анализ спутниковых индексов (NDWI).

Предиктивная аналитика: Создание моделей искусственного интеллекта и прогнозирование дефицита воды или рисков наводнений в предстоящем сезоне с точностью 90–95%.

Рассказывание данных: Представление сложных статистических отчетов государственным органам и фермерам в виде понятных графиков (панелей мониторинга).

Уровень образования

Высшее образование (университет): «Гидрология», «Информационные системы (ИТ)», «Математическое моделирование» (бакалавриат + магистратура).

Примечание: Данная специальность требует глубоких знаний в двух областях (ИТ и управление водными ресурсами), часто ИТ-специалисты получают дополнительное образование по гидрологии или наоборот.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ



Название профессии

Официальное название: **Архитектор геопространственных данных / Разработчик цифровых двойников территорий.**

Международный аналог: **Разработчик ГИС / Специалист по пространственным данным.**

Годовой интервал появления

2025–2035 гг. (В связи с переходом на обязательный стандарт мониторинга земельных ресурсов из космоса и развитием проектов «Умный город» / «Умное агро»).

Описание новой профессии

Этот специалист не просто рисует плоские карты, он создает многослойные 3D-модели территории (город, пашня, водоем). ГИС-архитектор интегрирует объекты на поверхности земли (здания, состав почвы, грунтовые воды) в единую цифровую экосистему. Он обрабатывает данные со спутников, дронов и лидар-сканеров и задается вопросами, такими как «Как будет течь вода, если мы построим здесь плотину?» или «Как изменится почва, если мы разработаем это месторождение?», отвечая на эти вопросы с помощью виртуального моделирования.

Где работать

Государственные корпорации по земельному кадастру и регистрации недвижимости.

Крупные агрохолдинги, занимающиеся сельским хозяйством (анализ рельефа).

Службы по чрезвычайным ситуациям (картирование риска наводнений).

Центры городского планирования и городского планирования.

Необходимые навыки и компетенции

Пространственный анализ и Python: Глубокое понимание ArcGIS Pro, QGIS и написание скриптов на Python (PyQGIS, ArcPy) для автоматизации процессов.

Фотограмметрия и 3D-моделирование: Создание точного 3D-рельефа (облака точек) местности на основе тысяч фотографий, сделанных с помощью дронов.

Обработка данных дистанционного зондирования: Работа со спектральными каналами спутниковых снимков для определения вегетационного индекса (NDVI) или влажности почвы.

Управление географическими данными: Систематизация и хранение пространственных данных в специализированных базах данных, таких как PostGIS или Oracle Spatial.

Уровень образования

Высшее образование: «Геодезия и картография», «Земеделие», «Геоинформатика» (бакалавриат, магистратура). Профессиональная подготовка: «Техник-картограф» или «Техник-геодезист» - для оцифровки (векторизации) данных и полевых работ.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Агроном / Оператор-аналитик беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)**.

Международный аналог: **Менеджер парка сельскохозяйственных дронов / Пилот точного земледелия.**



Годовой интервал появления

2025–2035 гг. (В связи с заменой тракторов мощными сельскохозяйственными дронами (XAG, DJI Agras) и ростом спроса на высокоточную обработку полей).

Описание новой профессии

Этот специалист выходит в поле не для того, чтобы летать с джойстиком, а для того, чтобы программировать сложные полётные задания. Он одновременно управляет группой дронов (роевых дронов). Пока один дрон сканирует поле с помощью мультиспектральной камеры, другой распыляет гербициды точно на обнаруженные сорняки (точечное опрыскивание). Оператор поручает дронам распределение энтомофагов (полезных насекомых), опыление поля и внесение удобрений. Его задача — обеспечивать безопасность полетов и преобразовывать собранные терабайты данных в агрономическую карту.

Где работать

Агросервисные компании (аутсорсинг услуг дронов для фермеров).

Агрохолдинги, выращивающие крупные зерновые и рис.

Службы защиты и карантина растений (борьба с саранчой).

Лесные учреждения (борьба с лесными пожарами и посев).

Необходимые навыки и компетенции

Планирование полетных заданий: автоматическая корректировка траектории полета дрона, высоты и нормы опрыскивания в специальных программах (Mission Planner, Pix4D).

Спектральный анализ: выявление стресса (болезней) растений по изображениям с мультиспектральных камер до их обнаружения.

Инженерия дронов: аварийный ремонт и обслуживание лопастей дронов, аккумуляторов и GPS-модулей в полевых условиях.

Воздушное законодательство: знание правил использования воздушного пространства и получение официального разрешения на полеты.

Уровень образования

ТиПО (колледж): «Использование беспилотных летательных аппаратов» - для выполнения технических полетов и ремонтных работ.

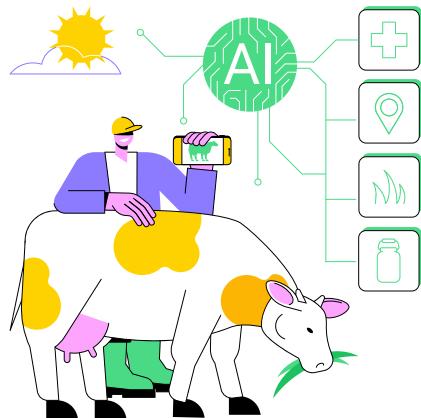
Высшее учебное заведение: «Агрономия», «Сельское хозяйство» - для анализа данных и создания агрохимических карт (рекомендуется).

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное наименование: **Зоотехник-инженер / Специалист по зооветеринарной информации.**

Международный аналог: **Специалист по точному животноводству (PLF) / Специалист по данным о животных.**



Годовой интервал появления

2025–2035 гг. (В связи с массовым переходом крупных животноводческих комплексов на цифровые системы сертификации и автоматизированное управление).

Описание новой профессии

Этот специалист использует биотелеметрию и инструменты искусственного интеллекта для управления фермой. Он создает «цифрового двойника» каждого животного: «умное ожерелье» на шее коровы или болюсный датчик в желудке, который круглосуточно отслеживает ее жевание, двигательную активность и температуру. Инженер анализирует собранные данные, прогнозирует риск заболевания животного до появления клинических признаков и рассчитывает рацион кормления для каждого животного.

Где работать

Промышленные молочные фермы и откормочные площадки.

Племенные центры (генетические лаборатории).

Компании, поставляющие интеллектуальное фермерское оборудование (доильные роботы).

Системы мониторинга ветеринарной безопасности.

Необходимые навыки и компетенции

Биосенсоры и Интернет вещей: Управление потоками данных с RFID-чипов, шагомеров (педометров) и доильных роботов (AMS).

Цифровое моделирование питания: Автоматическая корректировка состава кормов на уровне программного обеспечения в зависимости от веса и продуктивности животных.

Прогностическая ветеринария: Раннее выявление хромоты или мастита на основе аномальных данных (например, низкая двигательная активность коровы).

Анализ селекционных данных: Расчет индексов продуктивности племенных животных для повышения генетического потенциала стада.

Уровень образования

Высшее учебное заведение (ВУЗ): «Технология животноводства», «Биотехнология», «Сельскохозяйственная техника и технологии» (зооинженер с навыками работы с информационными технологиями).

Примечание: Специалист должен хорошо знать биологию и компьютерные программы (например, DairyComp, Uniform-Agri).

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Агробиотехнолог / Микробиомный инженер.**
Международный аналог: **Сельскохозяйственный микробиолог / Синтетический биолог для AgTech.**



Годовой интервал появления

2025–2035 гг. (В связи с массовым отказом от химических пестицидов и усилением тренда «органического производства»).

Описание новой профессии

Этот специалист создаёт технологии, заменяющие химические удобрения и антибиотики «живыми» альтернативами. Он выращивает в лабораторных условиях специальные штаммы полезных микроорганизмов (бактерий и грибов). Эти микропомощники удаляют соли из почвы, защищают растения от вредителей или повышают иммунитет скота. Инженер управляет процессом размножения этих препаратов в промышленных биореакторах и создаёт уникальные «биококтейли», разработанные для решения проблем конкретной территории (например, засоления Сырдарьи).

Где работать

Заводы и биофабрики по производству биологических препаратов. Научно-исследовательские лаборатории агрохолдингов.

Селекционно-племенные центры (дражирование семян микроорганизмами).

Экологические стартапы (восстановление плодородия почв).

Требуемые компетенции и навыки

Штамм-инженерия: Выделение, селекция микроорганизмов и генетическое повышение их эффективности (например, азотусвояемости).

Промышленная биотехнология: Контроль режимов работы (температура, pH, аэрация) биореакторов и ферментеров таким образом, чтобы не потерять качество препарата.

Почвенная микробиология: Анализ микробиома (живого слоя) почвы и точная диагностика дефицита бактерий.

Биобезопасность: Испытания новых препаратов по международным стандартам на безопасность для окружающей среды и здоровья человека.

Уровень образования

Высшее учебное заведение (ВУЗ): «Биотехнология», «Микробиология», «Химическая инженерия» (бакалавриат, магистратура).

Примечание: Это сугубо научно-производственная специальность, поэтому лабораторные навыки и глубокая научная база обязательны.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии
Официальное название: **Цифровой ихтиолог / Архитектор данных систем аквакультуры.**
Международный аналог: **Цифровой ихтиолог / Инженер точной аквакультуры.**



Годовой интервал появления

2025 - 2035 гг. (В связи с сокращением запасов рыбы в естественных водоемах и растущим спросом на автоматизированные рыбоводные установки замкнутого цикла (УЗВ)).

Описание новой профессии

Этот специалист использует технологии компьютерного зрения и гидроакустического сканирования для управления популяциями рыб, не заходя в воду. Он управляет алгоритмами, которые автоматически определяют численность, вес и признаки заболеваний рыб с помощью «умных» подводных камер. В зонах экологического бедствия Приаралья специалист устанавливает специальные чипы на рыб и моделирует пути их миграции и изменения среды обитания с помощью больших данных.

Где работать

Промышленные рыболовные комплексы (осетровые, форелевые хозяйства).
Рыбохозяйственные научно-производственные центры.
Международные природоохранные организации (проекты по спасению Аральского моря).
Экологические мониторинговые агентства (цифровая борьба с браконьерством).

Требуемые компетенции и навыки

Компьютерное зрение: Бесконтактный расчет биомассы рыб (общего веса) по видеозаписям с подводных камер.
Гидрохимический интернет вещей: Прогнозирование риска гибели рыб путем управления сетью датчиков, контролирующих состав воды (кислород, pH, нитраты).
Биотелеметрия: Установка спутниковых меток на исчезающие виды рыб (например, аральского осетра) и картографирование их перемещений.
Аквапоника и автоматизация: Программное регулирование биологических процессов в замкнутых экосистемах совместного выращивания рыб и растений (аквапоника).

Уровень образования

ВУЗ: «Рыбное хозяйство и промышленное рыболовство», «Биология», «Информационные системы» (важны комбинированные навыки: биология + IT).
Примечание: Данная специальность имеет стратегическое значение для развития рыболовческого кластера в Кызылординской области.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Технолог циклической биоэкономики / Архитектор агропереработки и безотходного производства.**

Международный аналог: **Инженер по валоризации агроотходов / Технолог биопереработки.**

Годовой интервал появления

2025–2035. (В связи с ужесточением стандартов ESG и растущим спросом на биоматериалы, заменяющие традиционные пластики и топливо).



Описание новой профессии

Этот специалист создаёт системы замкнутого цикла на предприятиях по переработке сельскохозяйственной продукции. Он разрабатывает процессы получения кремния из рисовой шелухи, биоэтанола из свекловичных отходов или желатина из костей животных. Технолог выстраивает производственную цепочку таким образом, чтобы полностью исключить отходы (Zero Waste): отходы одного цеха становятся сырьем для другого. Его цель — не только сохранить окружающую среду, но и получить дополнительную прибыль от утилизации отходов.

Где работать

Биоперерабатывающие заводы по глубокой переработке зерновых и масличных культур. Мясомолочные заводы (мусоросортировочные заводы).

Биогазовые установки и производители органических удобрений.

Стартапы по производству «зелёной» упаковки (биопакеты, контейнеры).

Требуемые навыки и компетенции

Технологии апсайклинга: Освоение химико-биологических методов переработки малоценнего сырья (соломы, лузги) в высокорентабельные продукты (белок, целлюлоза).

Оценка жизненного цикла (ОЖЦ): Расчёт экологического (углеродного) следа продукта от производства до утилизации и предложение путей его снижения.

Зелёные стандарты (ESG): Сертификация производства по ISO 14001 и органическим стандартам.

Биотехнологическая инженерия: Управление процессами ферментации и гидролиза в промышленных масштабах.

Уровень образования

Высшее учебное заведение: «Технология перерабатывающих производств», «Химическая инженерия», «Биотехнология», «Экология» (междисциплинарные знания важны).

Примечание: Это очень актуальная специальность для Кызылординской области (использование рисовой шелухи и солёной воды).

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

1 >

Агроном →
Менеджер по цифровому агробизнесу

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030. (Эта трансформация происходит очень быстро из-за изменения климата и растущего дефицита воды).

Описание новой профессии

Этот специалист - стратег, сочетающий природные процессы и цифровые технологии. Он управляет полем не «на глаз», а с помощью искусственного интеллекта (ИИ), дистанционного зондирования Земли (спутников) и датчиков Интернета вещей. Агроклиматолог снижает риски в условиях изменчивых погодных условий с помощью математического моделирования, а цифровой менеджер принимает решения на основе «больших данных» для повышения производительности. Его главная цель - получить максимальную урожайность с гектара, не причиняя вреда природе.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Климатическая нестабильность: Глобальное потепление, засуха и дефицит воды делают старые методы ведения сельского хозяйства неэффективными.

Экологические требования (ESG): Необходимость отказа от чрезмерного использования пестицидов и удобрений и поддержания плодородия почвы. Решения на основе данных: Переход к модели управления, основанной на реальных цифрах и прогнозах, а не на интуиции.

Компетенции (навыки)

Агроаналитика и большие данные:

Декодирование (чтение) мультиспектральных изображений (индексов NDVI) с дронов и спутников и оценка состояния сельскохозяйственных культур.

Сбор больших объемов данных с почвенных и растительных датчиков и создание карт урожайности.

Моделирование климата и биология:

Прогнозирование риска заболеваний и вредителей на основе данных о локальном микроклимате.

Адаптация новых засухоустойчивых и низкоуглеродных сортов сельскохозяйственных культур для производства.

Управление интеллектуальными технологиями:

Автоматическое управление и оптимизация систем орошения и внесения удобрений (фертигация).

Регулирование экосистемы «умных» теплиц и вертикальных ферм на уровне программного обеспечения (вертикальное земледелие)

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

2



Инженер-мелиоратор (специалист по управлению водными ресурсами) →
Архитектор интеллектуальных систем орошения
(Инженер по цифровому управлению водными ресурсами)

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030. (Становится одной из самых востребованных профессий в регионе в связи с растущим дефицитом воды).

Описание новой профессии

Этот специалист - инженер, сочетающий водосберегающие технологии и ИТ-инфраструктуру. Он управляет каналами и водохранилищами не лопатой, а с помощью SCADA-систем, космического мониторинга и датчиков Интернета вещей. Его основная задача - проектирование и эксплуатация «умных» оросительных сетей, которые предотвращают потери воды и обеспечивают растения необходимой влагой в нужное время и в нужном количестве.

Необходимость изменений (Почему эта профессия меняется?)

Водный стресс: Необходимость учета каждой капли воды в условиях изменения климата и сокращения рек.

Неэффективность: Прекращение подачи воды на поля на 40-50% в устаревших системах орошения (фильтрация, испарение).

Энергоэффективность: Экономия электроэнергии за счет автоматизации насосных станций и оросительных установок.

Компетенции (навыки)

Гидроинформатика и моделирование:

Математическое моделирование водотоков и уровней грунтовых вод в специализированных программных пакетах (например, ГИС, HEC-RAS).

Создание цифровых двойников орошаемых территорий и сценарный прогноз.

Автоматизация и IoT (Интернет вещей):

Интеграция датчиков влажности почвы и автоматических шлюзов в единую сеть.

Удаленное управление системами капельного и дождевального орошения (со смартфона или с диспетчерского пункта).

Управление водными ресурсами и экология:

Оптимизация лимитов водопотребления (планов водопользования) на основе данных.

Регулирование дренажных систем в соответствии с экологическими нормами для предотвращения процессов засоления.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

3 >

Технолог молочного производства и молочных продуктов →

Биотехнолог молочной промышленности

(Инженер-технолог молочной промышленности)

Год изменений (ожидаемый интервал)

2025–2030. (В настоящее время частично внедряется на крупных заводах, станет отраслевым стандартом к 2030 году).

Описание новой профессии

Это специалист на стыке традиционной пищевой промышленности и высоких технологий. Он управляет полным циклом производства молочной продукции, используя цифровые системы (IoT) и передовые биотехнологии. Специалист не только контролирует производство, но и разрабатывает новую линейку лечебно-профилактических, функциональных (например, для спортсменов или аллергиков) продуктов, моделируя состав молока на молекулярном уровне, и управляет производственными роботами.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Персонализация: Потребители требуют не только молочных продуктов, но и «умных» продуктов с обогащенным составом (пробиотики, витамины), безлактозных или на растительной основе.

Качество и безопасность: Необходимость безупречного внедрения международных стандартов безопасности пищевых продуктов (HACCP, ISO) путем снижения человеческого фактора. Ресурсоэффективность: Автоматизированные системы управления необходимы для глубокой переработки сырья и перехода к безотходному производству.

Компетенции (навыки)

Биотехнологическая инженерия:

Использование и модификация новых дрожжей (заквасок) и ферментов для повышения пищевой ценности продукта.

Разработка уникальных рецептур функциональных продуктов (йогуртов, сыров) (НИОКР).

Автоматизация производства и Интернет вещей:

Анализ данных с роботизированных сетей и датчиков (анализ данных);

Удалённое управление технологическим процессом и оперативное устранение неисправностей с помощью SCADA-систем.

Цифровой контроль качества:

Проверка химического и биологического состава продукта лабораторными экспресс-методами;

Автоматизированный контроль санитарно-гигиенических условий на каждом этапе производства.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

4 >

Инженер-механик →
Инженер по агроробототехнике и автономным системам

Год изменений (предполагаемый интервал)

2025–2032. (Уже внедряется в крупных агрохолдингах, массовый переход ожидается в 2030-х годах).

Описание новой профессии

Эта профессия перейдет от «работы с железом» к управлению сложными киберфизическими системами. Инженер будет не только водить трактор, но и управлять единой экосистемой беспилотных летательных аппаратов (дронов), автономных комбайнов и «умных» сельскохозяйственных датчиков. Его задача — программировать навигацию техники в поле, обрабатывать спутниковые данные (GPS/ГЛОНАСС) и обеспечивать беспилотную работу техники удаленно.

Необходимость изменений (почему меняется эта профессия?)

Точное земледелие: для экономии ресурсов (воды, удобрений, топлива) необходимо обрабатывать каждый сантиметр поля с точностью, которую невозможно выполнить вручную.

Замена тяжелого труда: повышение производительности за счет передачи тяжелых и вредных работ в сельском хозяйстве роботам. Климатические риски: Необходимость круглосуточного мониторинга полей и оперативного принятия решений в изменяющихся погодных условиях.

Компетенции (навыки)

Мехатроника и робототехника:

Диагностика и ремонт узлов сложных сельскохозяйственных роботов (сейлок, комбайнов).

Калибровка (калибровка) навигационных систем (лидеров, GPS-модулей) автономного оборудования.

Программирование и телеметрия:

Кодирование или настройка маршрута и задач техники с помощью специального программного обеспечения.

Удаленное считывание телеметрических данных, полученных с техники, и раннее выявление неисправностей.

АгроИнформатика и ГИС:

Работа с геоинформационными системами и создание электронных карт полей.

Оценка состояния посевов путем анализа мультиспектральных изображений, полученных с дронов.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ



Техник-механик →
Сервисный инженер Smart-Agrotechnics

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030. (Уже сейчас очень востребована в связи с ростом импортной техники, такой как John Deere, Claas).

Описание новой профессии

Это универсальный специалист, одновременно владеющий механикой, гидравликой и ИТ. Он воспринимает современную сельскохозяйственную технику не как «железо», а как сложную компьютеризированную систему. Умный механик ищет неисправности оборудования не гаечным ключом, а с помощью специальных сканеров и программного обеспечения. Его главная задача – заранее предсказать неисправность с помощью телеметрии, а не ждать поломки дорогостоящего оборудования, чтобы затем отремонтировать его дистанционно или немедленно.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Повышение сложности оборудования: в современных тракторах преобладают электронные блоки управления (ЭБУ) и датчики, а не механические детали.

Стоимость простоя: Поломка комбайна на день во время уборочной кампании обходится в миллионы, поэтому необходима срочная цифровая диагностика. Стандарт ISOBUS: Необходимость настройки трактора и навесного оборудования для «общения» на одном языке (синхронизация).

Компетенции (навыки)

Компьютерная диагностика и Агротроника:

Считывание и расшифровка кодов ошибок электронных систем оборудования по CANшине.

Обновление и переустановка программного обеспечения (прошивок) бортовых компьютеров.

Прогностическое обслуживание:

Удалённый мониторинг телеметрических данных (давление масла, температура, вибрация), получаемых от оборудования в режиме реального времени.

Определение степени износа узлов и планирование работ по замене до выхода деталей из строя.

Сложная мехатроника:

Калибровка (тонкая настройка) электронно-управляемых гидравлических систем и модулей GPS-навигации.

Проверка корректности работы системы автопилота в полевых условиях.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

6

Почвовед-агрохимик →
Почвенный биоинженер

Год изменения (ожидаемый интервал)

2030–2035. (Рост цен на удобрения и проблема засоления почв ускоряют эти изменения).

Описание новой профессии

Этот специалист использует комплекс цифровых технологий и биологических методов для поддержания и повышения плодородия почв. Он не вносит удобрения по полю оптовыми партиями, а определяет потребность в них на каждый квадратный метр с помощью спутниковых снимков и почвенных сканеров. Почвенный биоинженер оживляет «мертвые» или засоленные земли, манипулируя не только химическим составом почвы, но и ее микробиомом (полезными бактериями и грибами).

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Деградация почв: Деградация и засоление почв (особенно на орошаемых землях) требуют новых биологических решений.

Экономическая эффективность: Поскольку минеральные удобрения дороги, важна технология их дифференцированного (только при необходимости) внесения (VRA).

Экология: Сокращение сброса химикатов в грунтовые воды и получение чистой продукции.

Компетенции (навыки)

Агрохимическая картография и ГИС:

Создание электронных карт (картограмм) агрохимических свойств пахотных земель.

Расчет норм внесения удобрений и постановка задач на технику на основе спектральных данных, полученных с дронов и спутников.

Почвенная биотехнология:

Использование специальных бактериальных препаратов и биоудобрений для повышения микробиологической активности почвы.

Реабилитация засоленных или загрязненных почв методом фиторемедиации (очистки с помощью растений).

Интернет вещей и сенсорика:

Управление сетью датчиков, измеряющих уровень NPK (азота, фосфора, калия) и pH в почве в режиме реального времени.

Интеграция результатов лабораторных анализов и данных полевых датчиков в единую систему.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ



Экологический инспектор →
Экоклиматолог (менеджер по экологическим данным)

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030 гг. (В связи с введением углеродного налога Европейского союза (СВАМ) и стратегией достижения углеродной нейтральности Казахстана к 2060 году).

Описание новой профессии

Этот специалист реализует меры по охране окружающей среды не интуитивно, а на основе прогнозов Big Data и искусственного интеллекта (ИИ). Он управляет цифровыми платформами, которые отслеживают воздействие промышленных объектов на экосистему в режиме реального времени. Менеджер по зелёным данным рассчитывает «углеродный след» предприятия и защищает его от экологических штрафов и климатических катастроф, математически моделируя климатические риски.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

ESG-трансформация: Для выхода на международный рынок компании должны подтверждать свою экологическую прозрачность посредством цифровых отчётов.

Изменение климата: Учащение стихийных бедствий (наводнений, засух) требует прогнозирования состояния экосистемы.

Большие данные: Терабайты информации с датчиков и спутников невозможно обработать вручную, их необходимо автоматизировать.

Компетенции (навыки)

Большие данные и моделирование окружающей среды:

Сбор и анализ промышленных выбросов и отходов с помощью автоматических систем мониторинга.

Создание цифровых двойников экосистем для оценки влияния изменения климата на регион.

Декарбонизация и аудит ESG:

Предложение способов расчета и снижения углеродного следа продукции в соответствии с международными протоколами (Протокол по парниковым газам).

Разработка стратегии устойчивого развития компании и оценка эффективности «зеленых» технологий.

Умные экологические системы:

Проектирование и запуск сети датчиков Интернета вещей для мониторинга качества воздуха, воды и почвы.

Оперативное выявление и локализация источников загрязнения с использованием снимков космического мониторинга.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

8

Экономист по сельскому хозяйству →
Аналитик агробизнеса (аналитик бизнес-аналитики (BI))

Год изменений (ожидаемый интервал)

2025–2030 гг. (В связи с массовым переходом агрохолдингов на цифровые системы управления (ERP)).

Описание новой профессии

Этот специалист является «мозговым центром» агропредприятия. Он сочетает традиционную финансовую отчетность с анализом больших данных (Big Data Analytics). Аналитик прогнозирует волатильность цен на рынке, рассчитывает себестоимость каждого поля и каждой культуры (Unit-economics) и оптимизирует трудовые ресурсы. Его инструмент — не калькулятор, а Power BI, Python и системы предиктивного моделирования.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Управление рисками: В условиях нестабильности погоды и рыночных цен необходимо полагаться на реальные математические модели, а не на интуицию.

Маржинальность: В условиях подорожания удобрений и техники для получения прибыли необходимо контролировать расходы до последней копейки (с точностью).

Инвестиционная привлекательность: Инвесторы и банки требуют цифровой прозрачности и автоматизированной отчетности.

Компетенции (Навыки)

Бизнес-аналитика (BI) и визуализация данных:

Преобразование сложных финансовых и производственных данных в понятные информационные панели (Power BI, Tableau) и представление их руководству.

Мониторинг финансового состояния предприятия в режиме реального времени.

Агрофинансовое моделирование и юнит-экономика:

Расчет рентабельности каждого гектара, каждой культуры или каждой коровы в отдельности (юнит-экономика).

Прогнозирование изменения рыночных цен и валютных рисков.

Анализ производительности труда (Smart HR):

Разработка системы ключевых показателей эффективности (KPI) для сотрудников на основе показателей эффективности.

Экономическое обоснование влияния автоматизации и внедрения новых технологий на персонал.

ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ



Зоотехник

Год вымирания: к 2035 году (ожидается)

Причины вымирания:

Роботизация и датчики: Внедрение дронов и датчиков в сельское хозяйство меняет роль этой профессии.

Автоматизированное управление: Процессы ухода за животными начнут контролироваться искусственным интеллектом.

Трансформация профессий: Зоотехники адаптируют свои знания физиологии и поведения животных для применения в интеллектуальном сельском хозяйстве и цифровых системах управления.

Эколог

Год вымирания: к 2030 году (ожидается)

Причины вымирания:

Изменение приоритетов: Рост значимости управления климатом и водными ресурсами снизил спрос на общую экологию.

Данные и технологии: Работа по сохранению экосистем теперь основана на анализе климатических данных, водосбережении и экологичных технологиях.

Профессиональная трансформация: Специалисты, обладающие базовыми знаниями об экосистемах, проходят переподготовку в климатических аналитиков или экоинженеров.



Специалист аэродрома

Год исчезновения: к 2030 году (ожидается)

Причины исчезновения:

Технологический переход: в сельском хозяйстве традиционные воздушные технологии заменяются более дешевыми и экологичными дронами.

Новые вызовы: возрос спрос на услуги дронов для мониторинга и управления сельскохозяйственными культурами.

Профессиональная трансформация: специалисты, владеющие динамикой полета и навигацией, могут успешно работать в сельском хозяйстве в качестве операторов агродронов.



ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ



Почвовед

Год исчезновения: к 2035 году (оценочно)

Причины исчезновения:

Технологические изменения: Классические методы исследования почвы заменяются технологиями спутникового мониторинга и анализа данных.

Цифровой мониторинг: Влажность и плодородие почвы теперь контролируются дистанционно с помощью дронов и датчиков.

Профессиональная трансформация: Специалисты с опытом агрохимического анализа могут работать аналитиками агроэкосистем или специалистами по почвенным данным, используя данные для прогнозирования качества почвы.

Специалист по молочному производству

Год исчезновения: к 2035 году (ожидается)

Причины исчезновения:

Автоматизация: Переход производства и переработки молочной продукции на автоматизированные системы и цифровые системы управления.

Рыночный спрос: Потребительские предпочтения в отношении экологически чистых и функциональных «зелёных» продуктов.

Трансформация профессий: Специалисты с опытом контроля качества адаптируются к роли инженера по биомолочному производству или интеллектуального технолога, управляющего производственными процессами с помощью цифровых систем.



Животновод селекционер

Год вымирания: к 2035 году (оценочно)

Причины вымирания:

Технологический переход: селекция основана на технологиях молекулярной генетики, анализа ДНК и секвенирования генома.

Новая методология: процесс селекции животных и растений полностью перешёл на биотехнологические методы.

Трансформация профессии: селекционеры переквалифицируются в специалистов по генетике животных или биотехнологов-селекционеров, дополняя свой опыт современными лабораторными навыками.



ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ



Фермер

Год исчезновения: к 2035 году (ожидается)

Причины исчезновения:

Изменение модели: Традиционные модели ведения сельского хозяйства переходят на интеллектуальные системы управления, основанные на данных.

Цифровое управление: Финансовый учет, товарооборот и мониторинг полей осуществляются через цифровые платформы.

Профессиональная трансформация: Фермеры с опытом в сельском хозяйстве адаптируются к роли управляющего интеллектуальными фермами, развивая навыки управления, основанного на данных.





БУДУЩЕЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА В КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ



ДИРЕКТОР ТОО «АСТЕНЯ СЕРВИС ЛТД»
**АБДУКАЛИКОВ
МУСА ЖАКИПОВИЧ**

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ: РЕСУРСНАЯ БАЗА, ГЕОСТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

- *Назовите основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие вашего региона.*

Основными факторами, определяющими социально-экономическое развитие Кызылординской области, являются развитие нефтегазового и аграрного секторов (особенно рисоводства), дефицит водных ресурсов и климатические особенности. Кроме того, инфраструктурные возможности региона, расположение международного коридора «Западная Европа – Западный Китай» и космодрома Байконур также укрепляют экономический потенциал региона. Государственные программы и позитивные изменения в социальной сфере вносят значительный вклад в устойчивое развитие региона.

- *Назовите сильные стороны вашего региона на современном этапе.*

Основными сильными сторонами Кызылординской области являются устойчивое развитие нефтегазового и аграрного секторов. Регион занимает лидирующие позиции в республике по производству риса. Наличие космодрома Байконур и международных транспортных коридоров повышает инвестиционную привлекательность региона. Удобство географического положения и потенциал трудовых ресурсов также являются важными факторами экономического роста.

- *Обратите внимание на негативные тенденции в развитии вашего региона.*

Одной из основных проблем, сдерживающих развитие региона, является истощение запасов нефти и газа и зависимость экономики от сырьевых ресурсов. Кроме того, нехватка воды и экологическая ситуация, особенно проблема Аральского моря, угрожают стабильности региона. Кроме того, миграция молодежи в другие регионы, рост безработицы и медленные темпы диверсификации промышленности являются слабыми сторонами региона.

- *По вашему мнению, какие угрозы необходимо устранить руководству региона в ближайшем будущем?*

Основными угрозами для Кызылординской области являются нехватка воды и ухудшение экологической ситуации, особенно экологический кризис в Приаралье. Кроме того, истощение запасов нефти и миграция молодежи могут влиять на устойчивое развитие региона. Принятие комплексных мер в этих направлениях должно стать стратегическим приоритетом для региона.

- *По вашему мнению, в какой сфере предпринимательские организации в вашем регионе развиваются наиболее динамично?*

В последние годы в Кызылординской области активно развиваются бизнес-проекты в агропромышленном комплексе, в частности, в сфере производства и переработки сельскохозяйственной продукции. В рамках проекта «Одно село – один продукт» увеличивается число местных производителей и расширяются механизмы государственной поддержки. При этом малый и средний бизнес играет важную роль в диверсификации сельского хозяйства.



**ДИРЕКТОР ТОО «АМАН-КУРЫЛЫС»
МАШТАЕВ
АДИЛЬХАН ИБРАГИМОВИЧ**

ТРАНСФОРМАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬНОМ СЕКТОРЕ КЫЗЫЛОРДЫ: ФАКТОРЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТRENДЫ

- Назовите основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие вашего региона.

Основными факторами, влияющими на социально-экономическое развитие Кызылординской области, являются объёмы строительства и инфраструктурных проектов, добыча нефти, газа и урана, развитие сельского хозяйства, а также привлечение государственных и частных инвестиций.

- Назовите сильные стороны вашего региона на современном этапе.

Главными преимуществами региона являются богатство природных ресурсов, выгодное расположение стратегических транспортных коридоров, трудолюбивая и молодая рабочая сила, а также государственная поддержка строительной отрасли.

- Назовите негативные тенденции в развитии вашего региона.

Рост стоимости строительных материалов, нехватка квалифицированных кадров, ухудшение экологической ситуации и задержки в финансировании проектов сдерживают развитие региона.

- Какие основные угрозы руководству региона необходимо устранить в ближайшем будущем?

Основное внимание следует уделить сокращению дефицита воды и экологических угроз, развитию инфраструктуры, необходимой для жилищного строительства, и замедлению миграции молодёжи в другие регионы.

- В каком секторе, по Вашему мнению, в Вашем регионе наиболее динамично развиваются бизнес-структуры?

В последние годы значительное развитие получили строительство, торговля и сфера услуг. В частности, увеличивается число компаний, специализирующихся на жилищном строительстве и дорожной инфраструктуре.

- Какие современные тенденции и технологии будущего Вы отмечаете в мире?

Использование экологически чистых материалов, строительство энергоэффективных зданий, внедрение интеллектуальных технологий и строительство с использованием 3D-печати – основные тренды в мировой строительной индустрии.

- Какие основные тенденции и технологии будущего Вы отмечаете в Вашем регионе в настоящее время?

В Кызылорде широко применяются современные системы теплоизоляции, энергосберегающие материалы и технологии цифрового проектирования (BIM-системы). Это играет важную роль в повышении качества и экономической эффективности строительства.



**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
ТДОО "ИНТЕГРОСТРОЙ"
ИБРАГИМОВ ТЕМИРБЕК**

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ СЫРОДЕЛИЯ: ОБНОВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ И НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСА

- Назовите основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие вашего региона.

Основными факторами являются: запасы природных ресурсов, транспортно-логистическая инфраструктура, инвестиционный климат, качество трудовых ресурсов и меры государственной поддержки. – Назовите сильные стороны вашего региона на современном этапе. Наличие производственного потенциала, благоприятный климат для сельского хозяйства, стремление молодёжи к образованию и развитие программ поддержки предпринимательства считаются основными преимуществами региона.

- Назовите негативные тенденции в развитии вашего региона.

Кадровый дефицит, миграция молодёжи в крупные города, ухудшение инфраструктуры и экологические проблемы негативно сказываются на темпах развития региона.

- По вашему мнению, какие угрозы необходимо устранить руководству региона в ближайшем будущем?

Основные угрозы – одноотраслевая зависимость экономики, рост безработицы и недостаточная поддержка малого бизнеса. В этих областях необходима комплексная государственная политика и региональные программы.

- По вашему мнению, в каком секторе предпринимательские организации в вашем регионе развиваются наиболее быстрыми темпами?

В последние годы активно развиваются сферы услуг, сельского хозяйства и мелкого производства. Особенно растёт переработка местной продукции и цифровые услуги.

- Какие текущие тренды и технологии будущего вы наблюдаете в мире?

Цифровизация, использование искусственного интеллекта, проекты «зелёной экономики», агротехнологии и энергоэффективные решения – основные направления мирового развития. Эти тренды становятся стратегическими для регионов Казахстана.

- Какие основные тренды и технологии будущего вы наблюдаете в вашем регионе в настоящее время?

Автоматизация, электронная коммерция, удалённая работа и энергосберегающие технологии широко внедряются в производственный и сервисный секторы. Это ускоряет цифровую трансформацию экономики региона.

- Какие направления трансформации вы можете предложить в системе профессиональной подготовки?

Увеличение доли практического обучения, развитие дуальной системы образования, внедрение современных технологий в образовательный процесс и налаживание тесных связей с работодателями - эффективные способы повышения качества кадров.



**ДИРЕКТОР ТОО
КБ «МУНАЙГАЗ ИНЖИНИРИНГ»
КУСБАЕВА
КУЛПАРШИН КУНИСБАЕВНА**

НОВЫЕ РАЗВИТИЯ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ: ЗЕЛЕНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ТЕНДЕНЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

- Можете ли вы назвать основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие вашего региона?

Основными факторами, влияющими на развитие Кызылординской области, являются природные ресурсы, такие как нефть и уран, сельское хозяйство, обновление инфраструктуры и государственные инвестиции. Кроме того, транспортные коридоры и логистический потенциал также дают мощный импульс росту экономики региона.

- Пожалуйста, выделите сильные стороны вашего региона на текущем этапе.

Главные преимущества региона – это трудолюбивое население, природные ресурсы, Приаралье, что позволяет развивать экотуризм, и выгодное расположение транспортно-логистических путей. Кроме того, растёт активность молодёжи и её интерес к предпринимательству.

- Какие, по вашему мнению, негативные тенденции в развитии вашего региона?

Основные негативные тенденции – это нехватка воды, экологические проблемы, миграция молодёжи и медленная диверсификация промышленного производства. Кроме того, острой проблемой является ухудшение инфраструктуры в некоторых сельских районах.

- Какие, по вашему мнению, основные угрозы необходимо устранить руководству региона в будущем?

В первую очередь необходимо решить вопросы эффективного использования водных ресурсов, стабилизации экологической ситуации и трудоустройства молодежи в регионе. Эти направления напрямую влияют на социальную стабильность и экономическое развитие региона.

- По вашему мнению, в каких сферах в вашем регионе наиболее динамично развиваются бизнес-структуры?

В последние годы активно развиваются строительство, торговля и сельское хозяйство. Кроме того, увеличивается число предприятий в сфере IT, услуг и перерабатывающей промышленности.

- Какие факторы, влияющие на развитие профессиональных отраслей в регионе, вы бы выделили?

Развитие профессиональных отраслей определяется качеством кадров, наличием инфраструктуры, эффективностью государственных программ и привлекательностью инвестиционного климата. Инновационные проекты и технологические инновации играют особенно важную роль.

- Какие современные тенденции и технологии на мировом уровне кажутся вам впечатляющими?

Искусственный интеллект, «зеленая энергетика», цифровые экосистемы и агротехнологии – основные тренды нашего времени. Эти направления составляют основу экономики будущего и актуальны для регионов.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ

Промышленность и строительство играют важную роль в экономическом развитии Кызылординской области. В последние годы активно реализуются проекты по привлечению инвестиций, развитию обрабатывающей промышленности и инфраструктурных проектов.

Ключевые показатели инвестиций и экономики: В январе-сентябре 2025 года объем инвестиций в основной капитал составил около 484 916 млн тенге, что составляет 105,9% к аналогичному периоду прошлого года. Объем привлеченных инвестиций в экономику региона за последние 4 года увеличился на 233%. В первом полугодии объем валового регионального продукта области составил 1 393,2 млрд тенге, что на 5,0% больше по сравнению с первым полугодием предыдущего года.

Состояние отраслей промышленности и строительства: В январе-сентябре 2025 года объем строительных работ составил 206 845 млн тенге, что составляет 115,6% к аналогичному периоду прошлого года. Обрабатывающая промышленность выросла на 13,1% за аналогичный период 2025 года. Созданная в регионе специальная экономическая зона привлекает промышленные проекты и усиливает направление импортозамещения.

Кадровый потенциал и учебно-производственная база. Темпы развития промышленности и строительства повышают спрос на кадры: высока потребность в инженерах-технологах, специалистах по BIM/цифровому строительству, специалистах по автоматизации производства.

Ключевые вопросы. Несмотря на растущий объем инвестиций, износ промышленной инфраструктуры и требования к технологической модернизации еще не полностью решены. Сохраняются вопросы кадрового потенциала и учебной базы (новое оборудование, дуальное обучение). Показатели энергоэффективности и ресурсоэффективности по-прежнему требуют улучшения.

Общее заключение. Промышленность и строительство Кызылординской области получат инвестиционный импульс в 2025 году, при этом обрабатывающая промышленность и строительство демонстрируют рост. В предстоящий период открываются большие возможности для дальнейшего укрепления сектора за счет «зеленых» технологий, цифровизации и развития местной промышленности.

ТРЕНДЫ

1

ТRENД

Рост цифровизации и автоматизации

Внедрение принципов Индустрии 4.0, развитие робототехники и автоматизированных систем управления повышают эффективность производственных процессов. Технологии SCADA, MES и BIM позволили осуществлять мониторинг строительных и промышленных объектов в режиме реального времени. Эта тенденция, способствовавшая повышению производительности труда и снижению роли человеческого фактора, также породила новые риски, такие как кибератаки, дефицит электроэнергии и сбои программного обеспечения.

2

ТRENД

Истощение водных ресурсов и ухудшение инфраструктуры

Изменение климата и сокращение количества осадков требуют внедрения водосберегающих технологий. Повторное использование воды в промышленных системах охлаждения, переход к принципу «замкнутого цикла» и применение технологий Smart Water стали актуальными трендами. Однако устаревание водохозяйственной инфраструктуры и ухудшение качества воды могут негативно сказаться на объемах производства.

3

ТRENД

Цифровая логистика и развитие инфраструктуры

Интеллектуальная логистика и автоматизированные цепочки поставок позволяют более эффективно планировать строительные и промышленные проекты. Системы интеллектуальной инфраструктуры отслеживают перемещение материалов и оборудования в режиме онлайн, снижая транспортные расходы. В то же время кибербезопасность логистических сетей и риск сбоя в работе систем поставок остаются актуальной проблемой.

4

ТRENД

Применение нанотехнологий и интеллектуальных материалов

Строительные материалы нового поколения, такие как нанокомпозиты, экологически чистые композиты и «умный» бетон, повышают качество производства и энергоэффективность. 3D-печать и технологии «умного» строительства широко применяются в жилищном строительстве и строительстве социальных объектов. При этом накопление наноотходов и вопросы биобезопасности рассматриваются как долгосрочные риски.

5

ТRENД

Снижение зависимости от человеческого труда

Увеличивается доля роботизированных комплексов и автоматических станков. Это, хотя и стабилизирует качество продукции, может привести к сокращению традиционных рабочих мест и росту социального неравенства. Уровень цифровой грамотности и технической адаптации специалистов становится решающим фактором.

ТРЕНДЫ

6
ТРЕНД

Нехватка квалифицированных кадров

Система образования не в полной мере адаптирована к быстрому внедрению новых технологий. Ощущается нехватка специалистов BIM, инженеров-технологов, экологов, инженеров по энергоэффективности и промышленной безопасности. Эта ситуация требует переподготовки кадров, дуального обучения и актуализации профессиональных стандартов.

7
ТРЕНД

Развитие технологий 3D и наноинженерии

Технологии аддитивного производства и наноробототехники ускоряют процессы проектирования, создания прототипов и производства. В строительной отрасли 3D-печать используется для создания небольших объектов, что снижает трудозатраты и повышает экологическую эффективность. Однако необходимо ужесточить требования к технологическому контролю и промышленной безопасности.

8
ТРЕНД

Умная геология и использование цифровых данных

Геоаналитика, спутниковый мониторинг и системы больших данных широко используются при планировании промышленных зон и строительных площадок. Это позволяет эффективно использовать ресурсы и прогнозировать риски. Однако повреждение данных или сбой системы во время стихийных бедствий могут привести к производственным рискам.

9
ТРЕНД

Потепление климата и увеличение нагрузки на окружающую среду

Повышение температуры и ухудшение состояния экосистем напрямую влияют на промышленную и строительную деятельность в регионе. Отрасль начала переходить на «зелёные» стандарты: развиваются системы переработки отходов, энергосбережения, сокращения углеродного следа и сертификации. Однако климатические катастрофы и дефицит энергии ставят под угрозу непрерывность производства.

10
ТРЕНД

Замедление цифровизации в некоторых секторах

В то время как крупные предприятия активно внедряют цифровую трансформацию, малый и средний бизнес отстаёт в этом процессе. Недостаток инвестиций, слабая интернет-инфраструктура и нехватка персонала являются основными препятствиями. Эта тенденция может усугубить региональные технологическое неравенство и снизить эффективность производства.

РИСКИ

1

К 2035 году традиционные профессии в промышленности и строительстве могут прийти в упадок, что увеличит риск безработицы. Недостаток цифровых навыков и низкий уровень адаптации специалистов усугубят технологическое неравенство.

2

Дефицит промышленной воды усугубляется в результате потепления климата и сокращения количества осадков. Устаревание систем водооборота ограничивает объёмы производства и увеличивает экологические риски.

3

Использование автоматизированных цепочек поставок увеличивает риск сбоев в работе логистических систем и кибератак. Местным компаниям не хватает навыков обеспечения безопасности данных.

4

Затраты на внедрение наноматериалов и интеллектуальных добавок высоки, поэтому малые и средние предприятия вряд ли смогут освоить эту технологию. Технологический разрыв увеличивается.

5

Роботизация и автоматизация могут привести к сокращению традиционных рабочих мест, социальному неравенству и разрыву в доходах.

6

К 2030 году возникнет явная нехватка инженеров-технологов, специалистов BIM, инженеров по экологии и энергоэффективности.

7

Нарушение работы геоаналитических систем или повреждение данных ставят под угрозу точность производственных решений.

8

Повышение температуры и сокращение количества осадков влияют на технологии строительства и производства, что приводит к повышению экологических требований.

9

Малые и средние предприятия отстают из-за отсутствия цифровой инфраструктуры и инвестиций, что усугубляет региональное технологическое неравенство.

10

Ухудшение состояния экологических систем и учащение климатических катастроф в городских и промышленных зонах ставят под угрозу устойчивость производства.

ВОЗМОЖНОСТИ

1

Автоматизация и роботизация повышают производительность труда и снижают количество ошибок. Внедрение систем «умного» производства и BIM позволяет повысить эффективность производства на 20–30%.



2

Внедрение технологий «Умная вода» и водосбережения позволяет увеличить долю повторного использования промышленной воды. Такие решения способствуют повышению экологической устойчивости и снижению затрат.



3

Системы «умной инфраструктуры» и транспортной аналитики оптимизируют строительные и производственные цепочки. Цифровизация складских процессов и процессов доставки повышает скорость оборачиваемости продукции.



4

Наноматериалы и технологии 3D-печати позволяют улучшить качество строительной продукции и снизить её воздействие на окружающую среду. Использование местного сырья создаст возможность импортозамещения.



5

Автоматизированные линии заменяют опасную и трудоёмкую работу, повышая безопасность труда. Дроны и роботы на строительных площадках упрощают контроль качества.



6

Расширение системы дуального образования, отраслевого обучения и укрепление цепочки «университет-колледж-работодатель» позволяют сократить дефицит рабочей силы.



ВОЗМОЖНОСТИ

7

Интеллектуальное картографирование данных и спутниковые геоинформационные системы улучшают планирование строительства и снижают природные риски.



8

Внедрение «зеленых» технологий, энергосберегающего оборудования и систем переработки отходов откроет промышленным предприятиям путь к адаптации.



9

Существует возможность расширить доступ к цифровым инструментам и оптимизировать процесс производства за счет программ государственной поддержки.



10

Реализация проектов «умного города» и «зеленого» строительства позволит повысить энергоэффективность и снизить экологические риски.





ОБРАЗ БУДУЩЕГО

В 2035–2055 годах промышленность и строительство Кызылординской области претерпят радикальные изменения. Этот период станет эпохой полной цифровизации, внедрения «зелёных» технологий и создания интеллектуальных производственных систем. Промышленные, строительные, энергетические и экологические процессы будут интегрированы в «умные системы», основанные на данных.

Традиционные строительные материалы (цемент, кирпич, бетон) уступят место нанотехнологичным материалам нового поколения. В 2040–2050 годах будут запущены полностью автоматизированные заводы, а также начнут использоваться саморегулирующиеся, климатоадаптирующиеся и энергосберегающие строительные материалы. Эти материалы станут «умными» строительными элементами, способными контролировать своё состояние.

В направлении энергоэффективности и автоматизированного строительства будут широко внедряться «умные» здания и роботизированные строительные комплексы на основе искусственного интеллекта. Здания и жилые дома превратятся в самоуправляемые интеллектуальные системы, автоматически экономящие энергию.

Цифровизация и автоматизация сформируют полностью интегрированную экосистему в промышленности и сфере услуг. К 2035 году каждая производственная линия будет управляться датчиками и алгоритмами и работать автономно, без участия человека. Цифровые данные и искусственный интеллект станут основными инструментами управления всеми этапами процессов.

Авиационные и спутниковые технологии станут основным механизмом контроля в строительстве, экологии и управлении земельными ресурсами. К 2040 году спутниковые и беспилотные системы станут универсальным решением, применяемым в сфере материально-технического обеспечения, геодезии, экологического мониторинга и обеспечения безопасности. Цифровизация BIM и строительного проектирования выведет 3D-моделирование и архитектурную визуализацию на новый уровень. Интеграция BIM и искусственного интеллекта переведет процессы проектирования, составления смет и строительства в полностью цифровой формат. Виртуальное проектирование, цифровые двойники и системы дистанционного управления строительством станут стандартом. В рамках развития интеллектуальной энергетики и «зелёных» технологий к 2050 году промышленность и города полностью перейдут на возобновляемые источники энергии. Интеллектуальные системы, обеспечивающие энергоэффективность, будут установлены на каждом объекте. «Зелёная» энергетика и углеродная нейтральность станут основой региональной политики. В сфере интеллектуального проектирования и 3D-индустрии будут широко использоваться технологии 3D-печати и лазерной резки. В 2040-х годах, благодаря сочетанию наноматериалов и 3D-технологий, микро- и макропроизводство будет полностью цифровизировано, а 3D-печать получит приоритет в строительстве и машиностроении.

Умная промышленность и робототехнические системы станут переходом к стандартам Индустрии 5.0. Сформируется новая производственная среда, в которой люди и роботы будут работать в партнерстве. Появятся интеллектуальные фабрики, автономные ремонтные и саморегулирующиеся производственные линии. Направление «Умный геолог» и цифровая геология радикально изменят процесс геологоразведки. Благодаря системам GeoAI будет создана виртуальная среда разведки, а процессы бурения будут полностью автоматизированы. Геологи перейдут в роль менеджеров данных и цифровых экспертов.

Производство продуктов питания и кулинарная культура также претерпят технологическую эволюцию в последнее десятилетие. В 2050-х годах появятся нейроповара (NevroChef), которые будут адаптировать еду к эмоциям и физиологическому состоянию человека. Экосистема Smart Food Lab объединяет мониторинг здоровья и персонализированное питание.

Итоговое видео: В период с 2035 по 2055 год промышленный и строительный секторы Кызылординской области будут полностью интегрированы в элементы «умной экономики». Все процессы - от производства материалов до проектирования и контроля окружающей среды - будут работать на основе данных, искусственного интеллекта и автоматизации. Регион станет энергоэффективным, экологически чистым и цифровым промышленным центром.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Архитектор цифровых железных дорог / Инженер интеллектуальных транспортных систем (ИТС).**

Международный аналог: **BIM-менеджер железных дорог / Архитектор интеллектуальных транспортных систем.**

Годы появления

2025–2035 гг. (В связи со стратегией

Казахстана стать транзитным узлом и необходимостью создания «цифровых двойников» высокоскоростных автомагистралей).

Описание новой профессии

Этот специалист проектирует железнодорожные линии и транспортные узлы в виртуальной среде до начала строительства. Используя технологию BIM (Building Information Modeling), он создает 3D-модель, включающую каждый элемент инфраструктуры, от систем сигнализации. Инженер моделирует транспортные потоки с помощью искусственного интеллекта, прогнозирует заторы и чрезвычайные ситуации. Его цель — повышение пропускной способности дорог и снижение логистических расходов.



Где работать

Национальная компания «Казахстан Темир Жолы» (КТЖ) и ее дочерние компании.

Международные транспортно-логистические хабы (сухие порты).

Центры городского планирования и проектирования (проекты легкорельсового транспорта, метрополитена).

Строительные компании в сфере инфраструктуры.

Требуемые компетенции и навыки

BIM и цифровые двойники: Создание виртуальной копии железнодорожной инфраструктуры (мостов, туннелей, дорог) и мониторинг её износа.

Моделирование дорожного движения: Оптимизация расписаний движения поездов и грузовой логистики в PTV Vissim или AnyLogic.

Технологии дополненной и виртуальной реальности: Использование очков дополненной реальности для презентации проекта инвесторам или обучения строителей.

ГИС и геодезия: Обработка данных лазерного сканирования (лидар) и прокладка наиболее эффективного маршрута дороги.

Уровень образования

Высшее образование (университет): «Транспортное строительство», «Организация перевозок на транспорте», «Информационные системы» (синтез инженерных и IT-навыков).

Профессиональное образование (колледж): «Техник-чертежник» — для построения простых элементов BIM-моделей и ввода данных.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Специалист по геоинформатике / Аналитик пространственного интеллекта.**
Международный аналог: **Аналитик геоинформатики (GEOINT) / Специалист по данным наблюдения за Землей.**

Годы появления

2025 - 2035 гг. (В связи с резким увеличением числа спутников Земли (ИСЗ) и появлением искусственного интеллекта как ключевого инструмента в геологоразведке и мониторинге окружающей среды).



Описание новой профессии

Этот специалист изучает земную кору, водные ресурсы и изменение климата с помощью «умных» алгоритмов. Он обрабатывает терабайты спутниковых снимков, сейсмических данных и материалов с беспилотников, не выходя в поле. Используя искусственный интеллект (компьютерное зрение), эксперт ищет подземные запасы нефти или урана, прогнозирует риск засухи и создает модели для предотвращения стихийных бедствий (наводнений, землетрясений).

Где работать

Горнодобывающие и нефтегазовые компании (отделы разведки и добычи).

Национальные космические агентства («Kazakhstan Space Trip»).

Министерство по чрезвычайным ситуациям (Центры мониторинга рисков).

Международные экологические фонды и агростраховые компании.

Необходимые навыки и компетенции

Машинное обучение и Python/R: Разработка и обучение нейронных сетей для автоматической классификации геопространственных данных и распознавания объектов.

Большие данные и облачные вычисления: Работа с крупномасштабными спутниковыми архивами (Landsat, Sentinel) на облачных платформах, таких как Google Earth Engine или AWS.

Интерферометрия (InSAR): Определение миллиметровых смещений земной коры или проседания зданий по радиолокационным спутниковым снимкам.

Экоаналитика: Математическое моделирование влияния изменения климата на регион и расчет углеродного баланса.

Уровень образования

Высшее образование: «Геология и разведка», «Информационные системы», «Математическое моделирование» (двойная специализация: науки о Земле + науки о данных). Профессиональное образование (колледж): «Техник-геодезист» - по сбору и первичной обработке данных.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Инженер-гидроинформатик / Архитектор интеллектуальных систем водоснабжения.**

Международный аналог: **Инженер-гидроинформатик / Архитектор интеллектуальных систем водоснабжения.**

Годы появления

2025–2035 гг. (В связи с глобальной проблемой дефицита воды и необходимостью массового перехода на автоматизированные системы водосбережения).



Описание новой профессии

Этот специалист объединяет SCADA-системы, датчики Интернета вещей и технологию цифровых двойников для управления водными ресурсами. Он создает виртуальную модель рек и каналов и в режиме реального времени определяет, куда тратится вода (сток, испарение). Инженер проектирует «умные» системы орошения, адаптированные к изменению климата: в случае дождя система автоматически прекращает полив, а в случае засухи переходит в режим водосбережения.

Где работать

Национальные водные операторы («Казсучар», «Рынок водных ресурсов»).

Крупные агроконсорссы (управление системами капельного и дождевального орошения). Городские водоканалы (системы водоснабжения «умного города»).

Институты по проектированию гидротехнических сооружений.

Компетенции и навыки, которые необходимо освоить

Гидравлическое моделирование: расчет динамики расхода воды в таких программах, как HEC-RAS, MIKE, и прогнозирование риска наводнений или обмеления русла.

Интернет вещей и автоматизация: установка интеллектуальных датчиков для измерения уровня воды, солености и скорости потока и их интеграция в единую сеть.

Мониторинг окружающей среды: мониторинг качества воды (уровня загрязнения) с помощью цифрового анализа и предотвращение угроз экосистеме.

Алгоритмы интеллектуального управления: настройка алгоритмов, позволяющих справедливо и эффективно регулировать процесс водораспределения (лимиты) без вмешательства человека.

Уровень образования

Высшее образование: «Гидротехническое строительство и сооружения», «Водные ресурсы и водопользование», «Автоматизация и управление» (комбинированное образование: инженер-гидротехник + ИТ).

Профессиональное образование (колледж): «Специалист по гидромелиорации» - для обслуживания и ремонта интеллектуальных систем.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Инженер по лазерной наносварке / Конструктор микроэлектроники и точной механики.**

Международный аналог: **Инженер по лазерной микросварке / Специалист по прецизионной сборке.**

Год появления

2025 - 2035. (В связи с миниатюризацией гаджетов, развитием производства медицинских роботов и космических датчиков).



Описание новой профессии

Этот специалист объединяет материалы на молекулярном и атомном уровне. Он работает в стерильных чистых помещениях (Cleanroom), дистанционно управляя мощными микроскопами и лазерными сварочными комплексами. Инженер соединяет провода тоньше волоса (например, в кардиостимуляторах или нейрочипах). Его основная задача — создание высокоточных соединений (швов) без нагрева и пережигания хрупких микросхем.

Где работать

Заводы по производству микроэлектроники и процессоров.

Предприятия по производству медицинских приборов (имплантатов, хирургических роботов).

Авиационно-космическая промышленность (разработка систем спутниковой навигации). Нанотехнологические лаборатории научно-исследовательских институтов.

Требуемые навыки и компетенции

Лазерная физика и оптика: Тонкая настройка фокусировки, частоты импульсов и мощности лазерного луча в зависимости от толщины материала (измеряется в микронах).

Микроробототехника: Программирование высокоточных манипуляторов (систем позиционирования) и написание G-кода для автоматизации процесса сварки.

Материаловедение (на микроуровне): Понимание температуры плавления и взаимодействия различных материалов (золота, титана, керамики) на микроуровне.

Контроль качества: Использование электронных микроскопов (СЭМ) для проверки качества сварных соединений и выявления дефектов (микротрешин).

Уровень образования

ТиПО (колледж): «Производство и обслуживание электронной аппаратуры» – оператор роботизированных машин.

Высшее учебное заведение: «Приборостроение», «Нанотехнологии и новые материалы», «Лазерная техника и технологии» – инженер-технолог.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Инженер по прикладной нанофизике / Архитектор по интеллектуальным материалам и метаматериалам.**

Международный аналог: **Computational Materials Scientist / Nanotechnology R&D Engineer.**

Год появления

2025–2035. (В связи с переходом электроники от «кремниевой эры» к новым материалам (графен, перовскит) и растущим спросом на энергоэффективные технологии).



Описание новой профессии

Этот специалист занимается проектированием свойств веществ на молекулярном и атомном уровне. Он не просто изучает природные материалы, он создаёт «программируемую материю»: например, краски, генерирующие электричество под воздействием света, бетон, не заделывающий трещины сам по себе, или нанороботов, уничтожающих только раковые клетки. После того, как инженер находит формулу нового материала с помощью суперкомпьютерного моделирования, он синтезирует его в нанолаборатории и запускает в производство.

Где работать

Высокотехнологичные производственные центры (микроэлектроника, солнечные панели).

Аэрокосмическая и авиационная промышленность (разработка лёгких и прочных композитных материалов).

Биомедицинские кластеры (системы адресной доставки лекарств).

Научно-исследовательские лаборатории в строительной отрасли (энергоэффективные материалы).

Необходимые навыки и компетенции

Вычислительное материаловедение (CAMD): Работа со сложными программами моделирования (VASP, LAMMPS) для прогнозирования свойств материалов на атомном уровне.

Нанодиагностика: Сканирование структуры наночастиц с помощью атомно-силового микроскопа (ACM) и электронного микроскопа (СЭМ).

Квантовая физика и химия: Понимание физических свойств квантовых точек и нанотрубок и их практическое применение.

Прототипирование и коммерциализация: Превращение научного открытия в реальный продукт (Minimum Viable Product), востребованный рынком, а не просто в виде изделия.

Уровень образования

Высшее образование: «Техническая физика», «Нанотехнологии и новые материалы», «Химическая инженерия» (степень магистра и доктора PhD обязательна, так как это направление обладает высоким научным потенциалом).

Примечание: Данная специальность стратегически важна для развития производства кремния и разработки литий-ванадиевых месторождений для аккумуляторов в Кызылординской области.

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название профессии

Официальное название: **Инженер промышленного дизайна и генеративной инженерии.**

Международный аналог: **Инженер генеративного дизайна / Архитектор промышленной метавселенной.**

Год появления

2025–2035. (В связи с тем, что проектирование с помощью искусственного интеллекта и виртуальное тестирование изделий становятся стандартом в промышленности).

Описание новой профессии

Этот специалист не рисует форму деталей вручную, а использует технологию генеративного дизайна. Инженер вводит ограничения (вес, материал, нагрузка) в программу, а искусственный интеллект автоматически предлагает тысячи вариантов. Специалист тестирует выбранный вариант в «промышленной метавселенной» (например, NVIDIA Omniverse): в виртуальной среде он проверяет работу станка, аэродинамическое сопротивление здания или эргономику. Его цель — снизить производственные затраты и исключить инженерные ошибки «на бумаге» (на экране).

Где работать

Конструкторские бюро машиностроительных и приборостроительных заводов.
Архитектурно-строительные компании (проектирование сложных параметрических зданий).
Промышленные научно-исследовательские центры (лаборатории прототипирования).
Студии разработки игр и виртуальной/дополненной реальности (создание промышленных симуляторов).

Навыки и компетенции, которые необходимо освоить

Генеративный дизайн: создание лёгких, но высокопрочных бионических (природных) форм с использованием алгоритмов искусственного интеллекта в таких программах, как Autodesk Fusion 360, Siemens NX.

Виртуальный ввод в эксплуатацию: моделирование работы производственной линии с использованием цифрового двойника перед её физическим изготовлением.

Иммерсивные технологии (VR/AR): исследование интерьера будущего цеха или здания с помощью VR-гарнитуры для проверки безопасности и комфорта.

Инженерный анализ (CAE): испытание деталей на устойчивость к давлению, температуре и вибрации (метод конечных элементов) в виртуальной среде.

Уровень образования

Высшее образование: «Машиностроение», «Инженерная графика и дизайн», «Архитектура», «Информационные системы» (синтез инженерного образования и 3D-графики).

Профессиональное обучение (колледж): «Техник 3D-моделирования» - для визуализации моделей по готовым эскизам и подготовки к печати.



НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Название специальности

Официальное название: **Цифровая энергетика**

Международный аналог: **Инженер по интеллектуальным сетям** (Smart Grid Engineer), **Специалист по цифровой энергетике** (Digital Energy Specialist), Специалист по энергетической информатике (Energy Informatics Specialist).



Год появления

2025–2030 (В настоящее время находится в стадии внедрения, будет востребована массово к 2030 году).

Описание новой специальности

Междисциплинарная специальность, использующая современные цифровые технологии для управления, мониторинга, проектирования и оптимизации энергетических систем. Данная специальность объединяет традиционную энергетику с информационными технологиями (ИТ), искусственным интеллектом (ИИ), анализом данных (Big Data) и интеллектуальными сетями (Smart Grid). Специалист реализует цифровую трансформацию для повышения энергоэффективности и экономии ресурсов.

Где работать

Электростанции и тепловые центры (ТЭЦ, ГЭС, ТЭЦ, АЭС).

Электрораспределительные компании (KEGOC, региональные электрические сети).

Центры развития инфраструктуры «умного города».

Энергетические подразделения крупных промышленных и нефтегазовых предприятий.

Энергетические IT-стартапы и компании, создающие системы автоматизации.

Требуемые компетенции и навыки

Интеллектуальные сети и Интернет вещей: Применение интеллектуальных сетей и Интернета вещей в энергетике.

Цифровые платформы: Работа с системами SCADA, PLC и платформами Интернета вещей.

Моделирование: Создание «цифровых двойников» энергетических объектов и моделирование работы электросетей.

Анализ данных и ИИ: Анализ больших данных, использование моделей искусственного интеллекта и машинного обучения для прогнозирования энергопотребления.

Диагностика: Удаленный цифровой мониторинг и диагностика энергетического оборудования.

Менеджмент: Управление проектами с использованием методологий Agile, Lean, PRINCE2 и расчет энергоэффективности.

Уровень образования

Высшее образование (ВО): Бакалавриат, Магистратура (инженерно-техническое направление).

Техническое и профессиональное образование (ПТО): Колледжи (прикладные технические навыки).

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

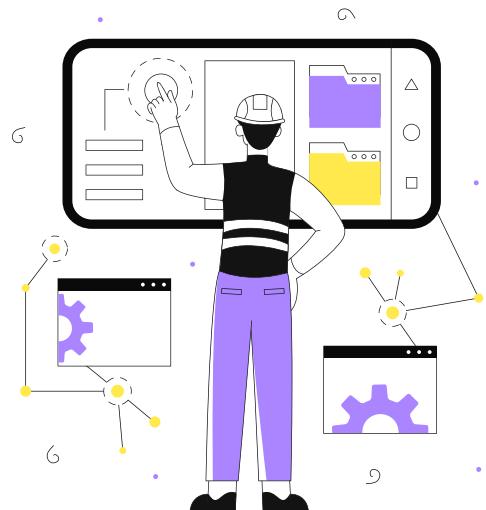
Название профессии

Официальное название: **Инженер по интеллектуальным строительным материалам.**

Международный аналог: **Инженер по интеллектуальным материалам, Инженер-конструктор BIM, Инженер-вычислитель в строительстве.**

Год появления (интервал)

2025–2030 (будет активно востребована в период перехода строительной отрасли к стандартам «Индустрии 4.0»).



Описание новой профессии

Междисциплинарная профессия, занимающаяся разработкой интеллектуальных, энергоэффективных и адаптивных материалов и конструкций для строительной отрасли. Специалист сочетает традиционное строительное материаловедение (бетон, металл, композиты) с цифровыми технологиями (IoT, AI, Big Data) и передовыми методами проектирования (BIM, 3D/4D моделирование). Цель — создание «самоконтролируемых» и адаптивных строительных систем.

Где работать

Инновационные строительные компании и проектные бюро.

Высокотехнологичные заводы по производству строительных материалов.

Научно-исследовательские институты (НИОКР-центры).

Проекты «умного города» и «зелёного» строительства.

Лаборатории оценки качества строительства и технического надзора.

Требуемые компетенции и навыки

BIM и моделирование: Создание 3D/4D цифровых моделей строительных объектов и управление ими с использованием цифровых двойников.

Умные материалы: Проектирование свойств интеллектуальных конструкций, исследование их прочностных, тепловых и механических свойств.

Интернет вещей и сенсорика: Внедрение интеллектуальных датчиков и систем мониторинга в строительные конструкции (мониторинг «здоровья» здания).

Программное обеспечение: Профессиональная работа на платформах BIM, CAD, CAE (Revit, AutoCAD, ANSYS, Tekla).

Большие данные и искусственный интеллект: Интерпретация строительных данных, прогнозирование технологических процессов и эффективности с использованием искусственного интеллекта.

Диагностика: Автоматизированная диагностика технического состояния конструктивных элементов.

Уровень образования

Высшее образование (ВО): Бакалавриат, Магистратура (строительство, материаловедение, BIM-технологии).

Техническое и профессиональное образование (ПТО): Колледжи (для технических служб и производственных процессов).

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

1 >

Строитель железных дорог →
BIM-архитектор транспортной инфраструктуры

Год изменения (ожидаемый интервал)

2030–2040 гг. (В связи с развитием проектов высокоскоростного железнодорожного транспорта (ЛРТ, High-speed railway) и концепцией «Умный город»).

Описание новой профессии

Этот специалист будет проектировать железнодорожную линию в виртуальном пространстве до начала фактического строительства. Используя технологии BIM, он создаёт 3D-модель рельсов, мостов и сигнальных систем. Цифровой инженер-железнодорожник управляет не только геометрией проекта, но и его графиком (4D) и финансовыми затратами (5D) в единой информационной модели. Его задача — цифровая поддержка всего «жизненного цикла» инфраструктуры, обеспечивая безопасность движения поездов.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Точность и безопасность: для высокоскоростных поездов необходимо рассчитывать кривизну и уклон пути с точностью до миллиметра, что невозможно сделать с помощью традиционных чертежей. Проверка на коллизии: Выявление ошибок пересечения инженерных сетей (электричество, связь, водоснабжение) в виртуальной среде до начала строительства.

Экономия ресурсов: Точный расчет стоимости материалов и сокращение сроков строительства.

Компетенции (навыки)

BIM-моделирование и цифровые двойники:

Проектирование информационных моделей железнодорожных узлов и станций в специальных программах (Autodesk Civil 3D, Revit, Bentley OpenRail).

Создание виртуальной копии (цифрового двойника) объекта для мониторинга его состояния в процессе эксплуатации.

Геодезическое сканирование и дрон-мониторинг:

Получение точной карты местности (облака точек) с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и лазерного сканирования (лидар).

Удаленный мониторинг процесса строительства с использованием данных с дронов и выявление отклонений от проекта.

Интернет вещей и предиктивная аналитика:

Интеграция системы «умных» датчиков, измеряющих износ, температуру и вибрацию железнодорожного пути. Прогнозирование риска деформации пути (просадка, трещины) с помощью анализа больших данных.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

2 >

Техник-геолог →
Инженер по геоданным (Geo-Data Engineer)

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030 гг. (В связи с истощением запасов легкоизвлекаемых месторождений вблизи поверхности и необходимостью технологий «глубокого поиска»).

Описание новой профессии

Этот специалист проводит геологоразведку в виртуальной среде, предшествующей физическому бурению. Он объединяет спутниковые снимки, геофизические данные и исторические расчеты и создает 3D-модель месторождения с помощью GeoAI (геологического искусственного интеллекта). Инженер по геоданным анализирует структуру земной коры, формировавшуюся миллионы лет, используя алгоритмы Big Data и прогнозирует местоположение месторождения с максимальной точностью.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Риски при геологоразведочных работах: Бурение сухих скважин обходится компании в миллионы долларов. Искусственный интеллект значительно снижает этот риск.

Сложные месторождения: Полезные ископаемые теперь залегают на большой глубине и в сложных геологических условиях, которые невозможно найти «на глаз».

Темп времени: Ручная обработка полевых данных занимает месяцы, в то время как алгоритмы справляются с этим за несколько часов.

Компетенции (навыки)

ГеоИИ и предиктивное моделирование:

Выявление скрытых закономерностей в сейсмических и геофизических данных с использованием алгоритмов машинного обучения.

Прогнозирование объемов и качества рудных месторождений (контроль содержания) с использованием математической вероятности.

Дистанционное зондирование:

Дешифрирование (обработка) многоспектральных спутниковых снимков и аэрофотоснимков (лидар) в специальных программах.

Локализация аномалий химического состава земной коры с использованием космических данных.

3D-геологическое проектирование:

Построение трёхмерной модели месторождения в профессиональных программных пакетах, таких как Micromine, Leapfrog или Datamine.

Интеграция информации из скважин в режиме реального времени (интеллектуальная скважина) в цифровую модель.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

3 >

Инженер-гидравлик →
Архитектор интеллектуальных систем водоснабжения

Год изменения (ожидаемый интервал)

2030–2035 гг. (Период массовой цифровизации в связи с глобальным дефицитом воды и устареванием инфраструктуры).

Описание новой профессии

Этот специалист объединяет гидротехнические сооружения (плотины, гидроэлектростанции, каналы) в единую «умную» сеть, используя системы Интернета вещей и искусственный интеллект. Он не измеряет уровень воды линейкой, а создает «цифровых двойников» водохранилищ и моделирует риск наводнения или засухи в виртуальной среде (симуляция). Инженер EcoSmart учитывает каждый литр воды и дистанционно регулирует ее качество и расход с помощью автоматических затворов.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Климатическая устойчивость: прогнозирование внезапных наводнений из-за глобального потепления и предотвращение повреждения инфраструктуры.

Водная безопасность: эффективное распределение пресной воды и устранение потерь (утечек) в связи с ростом населения. Экологический баланс: Точное (интеллектуальное) управление необходимо для поддержания естественного стока воды без ущерба для речных экосистем.

Компетенции (навыки)

Гидродинамическое моделирование:

Моделирование скорости и направления потоков воды в программных комплексах, таких как HEC-RAS, MIKE.

Картирование зон затопления в случае чрезвычайных ситуаций (прорыв плотин) и разработка плана эвакуации.

Системы IoT и SCADA:

Дистанционное управление гидравлическими устройствами (затворами, насосами) с помощью диспетчерской системы SCADA.

Анализ данных с интеллектуальных датчиков, определяющих качество, мутность и уровень воды.

Управление водными ресурсами на основе данных:

Автоматическая оптимизация расчетов расхода и расхода воды с использованием алгоритмов Big Data.

Разработка долгосрочной стратегии водопользования с учетом взаимосвязи подземных и поверхностных вод.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

4

Инженер-проектировщик →
BIM-менеджер (архитектор цифровых зданий)

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030 гг. (В связи с обязательным переходом государственных строительных норм на BIM-стандарты).

Описание новой профессии

Этот специалист сначала «строит» строительный объект в виртуальной среде. Он создаёт не просто 3D-изображение, а полноценный «цифровой двойник» здания. Эта модель хранит всю информацию: от толщины стен до марки лампочек и энергоэффективности. BIM-инженер обходит «ещё не построенное» здание с помощью очков виртуальной/дополненной реальности, исправляет будущие ошибки и управляет процессом строительства в 4D (время) и 5D (стоимость).

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Устранение коллизий (ошибок): выявление тысяч ошибок, таких как пересечение вентиляционной трубы и опорной балки, не на строительной площадке, а на компьютере.

Снижение затрат: расчёт точного количества материалов и предотвращение отходов и краж. Энергоэффективность: Соответствие «зелёным» стандартам (LEED, BREEAM) путём моделирования расположения здания относительно солнечного света и теплопотерь.

Компетенции (навыки)

Информационное моделирование зданий (BIM):

Интеграция архитектурных, конструктивных и инженерных систем в единую модель в Revit, Archicad, Navisworks.

Организация единой среды данных (CDE) для участников проекта (архитектора, электрика, сантехника).

Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR):

Ознакомление заказчика с будущим обликом здания с помощью VR-тура.

Визуализация скрытых коммуникаций (труб в стене) с помощью очков дополненной реальности (планшетов) на строительной площадке.

Управление жизненным циклом:

Создание цифровых эксплуатационных паспортов здания.

Синхронизация графиков строительства и финансовых потоков с цифровой моделью.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ



Мастер сварки →
Оператор роботизированного сварочного комплекса
(Инженер лазерной микросварки)

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030 гг. (В зависимости от полной автоматизации тяжёлой промышленности и спроса на микроэлектронику).

Описание новой профессии

Этот специалист — мастер «лазера и кода», а не «огня и железа». Он не управляет расплавленным металлом руками, а программирует роботов-манипуляторов, которые выполняют это с микронной точностью. Наносварщик использует лазерные и плазменные технологии для соединения микросхем и медицинских имплантатов, невидимых человеческому глазу. Его рабочее место — не задымлённая мастерская, а стерильная лаборатория или цифровой пульт управления.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Микроминиатюризация: В электронике и медицине детали стали настолько маленькими, что их невозможно сварить вручную.

Сверхвысокая точность: В авиационной и аэрокосмической промышленности качество шва (шва) должно быть безупречным, а роботы не устают и не ошибаются. Новые материалы: Традиционные методы не подходят для соединения титановых сплавов, композитов и керамики, требуются специальные режимы лазерной сварки.

Компетенции (навыки)

Робототехника и программирование ЧПУ:

Разработка траекторий сварки для промышленных роботов (KUKA, Fanuc, ABB) и обучение их работе с помощью G-кода или пульта управления Teach Pendant.

Предварительное моделирование процесса сварки на виртуальных симуляторах.

Материаловедение и наноинженерия:

Понимание атомной структуры металлов и управление воздействием лазерного излучения на материал на микроуровне.

Соединение материалов с различными свойствами (например, стекла и металла) методом диффузии.

Неразрушающие методы контроля качества (НК):

Контроль качества сварного соединения с помощью ультразвуковых сканеров или рентгеновских лучей.

Контроль температуры и параметров излучения в процессе сварки с помощью датчиков.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

6 >

Шеф-повар →
Нейро-гастроном

Год изменения (предполагаемый интервал)

2030–2035 гг. (В связи с развитием индустрии биохакинга и внедрением 3D-печати продуктов питания в ресторанах).

Описание новой профессии

Этот специалист создаёт еду не в «котле и печи», а в высокотехнологичной лаборатории. Он анализирует анализ ДНК клиента, состав крови и нейробиологические данные и создаёт «идеальную еду», необходимую именно ему. Гастроинноватор предлагает «умную» еду (Smart Food), которая, изменяя форму и состав продуктов на молекулярном уровне с помощью 3D-принтеров, улучшает настроение человека или улучшает работу мозга.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Биохимическая индивидуальность: Принцип «одной диеты для всех» устарел. Люди требуют питания, соответствующего их генетике и предотвращающего заболевания.

Психоэмоциональная адаптация: процесс потребления сбалансированных «антистрессовых» продуктов, а не лекарств от стресса и депрессии.

Новые продукты: молекулярные знания необходимы, чтобы сделать растительное мясо или лабораторные белки вкусными.

Компетенции (навыки)

3D-печать продуктов питания и технологии:

Работа с пищевыми чернилами (пастой) и печать на 3D-принтерах продуктов питания сложной геометрической формы, богатых витаминами.

Разработка рецептов блюд с использованием алгоритмов искусственного интеллекта.

Нутригеномика и биохимия:

Понимание влияния пищевых ингредиентов на гены человека и разработка лечебно-профилактических меню.

Устранение аллергенов и синтез альтернативных, безопасных компонентов на молекулярном уровне.

Нейрогастрономия:

Изучение влияния цвета, запаха и текстуры на мозг человека и управление эмоциональным состоянием клиента через питание. Удовлетворение текущих потребностей клиента (например, энергии или спокойствия) на основе данных нейроинтерфейсов.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ



Контролер гидрологической станции →
Цифровой гидролог

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030 гг. (В связи с необходимостью перехода на автоматизированные системы прогнозирования наводнений в связи с участившимися климатическими катастрофами).

Описание новой профессии

Этот специалист не измеряет уровень и качество воды вручную, а управляет сетью автоматизированных гидрологических станций (АГС). Инженер обеспечивает исправную работу сложных датчиков, установленных на реках и озерах, и объединяет спутниковые данные (ДЗ) с наземными измерениями. Его основная задача — регистрировать изменения водного режима в режиме реального времени и точно прогнозировать риск наводнения или засухи за несколько дней, используя искусственный интеллект.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

В режиме реального времени: Во время чрезвычайной ситуации уровень воды меняется каждый час, и частые измерения вручную опасны и невозможны.

Точность данных: Исключить человеческий фактор (некорректные измерения, несвоевременное прибытие) и обеспечить непрерывность измерений. Комплексный анализ: Одновременный мониторинг не только уровня воды, но и её химического состава, мутности и скорости течения.

Компетенции (навыки)

Интеллектуальные датчики и телеметрия:

Калибровка и настройка акустических доплеровских профилометров (ADCP) и радарных уровнемеров.

Обеспечение непрерывной передачи данных со станций в удалённых районах по спутниковой или GSM-связи.

Гидравлическое моделирование и ИИ:

Моделирование распространения паводков на трёхмерной карте на основе больших данных.

Прогнозирование будущих дефицитов воды на основе климатических сценариев с использованием алгоритмов машинного обучения.

Дистанционное зондирование:

Обработка изображений водной поверхности и снежного покрова, полученных со спутников Земли.

Аэромониторинг изменений русла рек (эрозии) с помощью беспилотных летательных аппаратов.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

8

Портной/Дизайнер одежды →
Цифровой дизайнер (3D-модельер)

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030 гг. (В зависимости от спроса модной индустрии на экологически чистое производство и одежду «Метавселенной»).

Описание новой профессии

Этот специалист создаёт «цифровой двойник» одежды перед раскроем ткани ножницами. Он создаёт виртуальные лекала в таких программах, как CLO 3D или Marvelous Designer, имитируя физические свойства ткани (вес, эластичность). Инженер-модельер разрабатывает не только модные платья, но и «умную» одежду с датчиками для мониторинга здоровья (носимые технологии) и удалённо управляет её производством на роботизированных швейных фабриках.

Необходимость перемен (Почему меняется эта профессия?)

Экология (Zero Waste): Традиционная индустрия моды производит много отходов. Цифровой раскрой позволяет добиться безотходного производства (Zero Waste Design). Скорость: Изготовление физической модели занимает недели, а цифровую модель можно создать за несколько часов и сразу же показать клиенту (например, клиенту из Нью-Йорка).

Персонализация: Изготовление одежды «идеального размера» с помощью 3D-сканирования тела клиента (Массовая кастомизация).

Компетенции (навыки)

3D-моделирование и визуализация:

Размещение структуры (конструкции) одежды на виртуальном аватаре и проверка её посадки в движении.

Рендеринг текстуры и цвета ткани в реалистичной (фотореалистичной) цифровой среде.

Интеллектуальные материалы и инновации:

Интеграция терморегуляторов, светодиодов или биометрических датчиков в одежду.

Печать аксессуаров и сложных элементов декора с помощью 3D-печати.

Автоматизированное производство:

Подготовка цифровых файлов для лазерных режущих машин и автоматических швейных роботов (Sewbots).

Программное управление роботами на производственной линии.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

9 >

Технолог сельскохозяйственного производства →
Цифровой оператор агроЭкосистем

Год изменения (ожидаемый интервал)

2025–2030 гг. (В связи с нехваткой кадров в сельской местности и необходимостью полной автоматизации производственных процессов).

Описание новой профессии

Этот специалист воспринимает коровник или теплицу как единый «живой организм», но управляет им с помощью цифровых инструментов. Он переносит мониторинг кормов, микроклимата и здоровья животных на системы Интернета вещей (IoT). Инженер «умной фермы» анализирует сигналы с «умных поводков» (датчиков) на шеях животных и индивидуально регулирует надои молока каждой коровы или скорость роста каждого куста томата в теплице.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Дефицит квалифицированных кадров: Из-за миграции молодежи в города (урбанизации) сокращается количество людей, выполняющих тяжелый ручной труд в сельской местности, решение - роботизация.

Биологическая безопасность: Снижение риска передачи заболеваний за счет сокращения прямого контакта человека с животными. Эффективное использование ресурсов: безотходное и точное использование кормов, воды и электроэнергии (бережливое земледелие).

Компетенции (навыки)

Интернет вещей и климат-контроль:

Программирование автоматических систем вентиляции, регулирующих температуру, влажность и уровень аммиака на ферме.

Интеграция доильных роботов и автоматических кормушек (роботов-кормушек) в единую сеть.

Анализ данных (Data Farming):

Раннее выявление заболеваний на основе поведения животных и физиологических показателей (возврат к гону, движение).

Анализ данных о производительности и разработка стратегии повышения генетического потенциала стада.

Управление экосистемой и дроны:

Мониторинг состояния пастбищ с помощью дронов и выпас скота в виртуальных ограждениях с использованием GPS.

Цифровизация процесса переработки сельскохозяйственных отходов (навоза) в биогаз или удобрения.

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ



Мастер строительно-монтажных работ →
Оператор умного строительства

Год изменения (предполагаемый интервал)

2025–2030 гг. (В связи с широким распространением модульных технологий (Prefabrication) и 3D-печати на строительных площадках).

Описание новой профессии

Этот специалист работает на строительной площадке подобно конструктору Lego. Он собирает готовые модули (стены, помещения), изготовленные на заводе, с помощью роботов-манипуляторов. Цифровой монтажник не смотрит в чертеж, он видит коммуникации внутри стены через очки дополненной реальности (HoloLens) и получает конкретные инструкции. Он освоил технологию монтажа инновационных материалов, таких как «самовосстанавливающийся» бетон и «умное» стекло.

Необходимость изменений (Почему меняется эта профессия?)

Безопасность труда: Передача тяжелых и опасных работ (монтаж на высоте) роботам и дронам.

Скорость: Сборка домов или модульных блоков, напечатанных на 3D-принтере, в 5–10 раз быстрее, чем традиционными методами. Сложная архитектура: Параметрическое проектирование зданий с криволинейными линиями не позволяет собирать их вручную, требуется цифровая навигация.

Компетенции (навыки)

Дополненная реальность (AR/MR) и робототехника:

Использование цифровых наложений через интерфейсы AR для предотвращения ошибок сборки.

Управление промышленными экзоскелетами и строительными роботами для подъёма тяжёлых грузов.

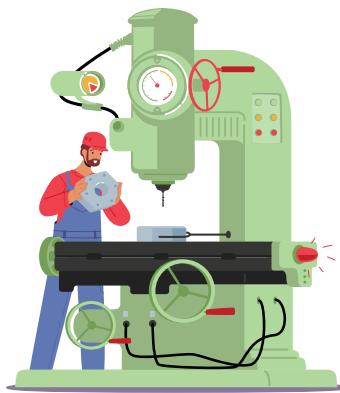
Инновационное материаловедение:

Изучите правила сборки высокопрочных композитных материалов и 3D-печатных конструкций с использованием наночастиц.

Правильно устанавливайте и подключайте встроенные датчики, контролирующие состояние здания.

BIM-грамотность: Просмотр необходимых узлов информационной модели здания (BIM) с помощью планшета и запись выполненных работ в цифровой журнал.

ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ



Сварщик

Год исчезновения: К 2030 году

Причины исчезновения:

Технологический переход: Полное внедрение нано- и лазерных технологий в сварочное производство.

Автоматизация: Переход процесса сварки металлов на высокоточные лазеры и роботизированные системы.

Трансформация профессии: Специалисты с опытом работы в металлообработке переобучаются по специальности «Инженер-программист лазерного оборудования» для работы с новым

Строительный мастер (широкий профиль)

Год исчезновения: К 2040 году

Причины исчезновения:

Цифровой формат: Переход строительных процессов на полностью цифровой формат и внедрение систем «умного» строительства.

Замена ручного труда: Роботизированные системы выполняют работу традиционных ремесленников.

Трансформация профессии: Ремесленники, знающие логику строительства, будут переквалифицироваться в BIM-инженеров



Шеф-повар

Год исчезновения: к 2030 году

Причины исчезновения:

Интеграция ИИ: Внедрение искусственного интеллекта и нейротехнологий в пищевую промышленность.

Новые требования: Разработка пищевых систем, адаптирующихся к эмоциям и физиологии человека.

Трансформация профессии: Шеф-повара с опытом в подборе вкусов будут управлять системами в качестве гастроинноваторов или специалистов по нутриневрологии.

Штукатур

Год исчезновения: к 2035 году (ожидается)

Причины исчезновения:

Технологические инновации: Развитие технологий интеллектуального строительства и систем 3D-печати.

Автоматизация: Внедрение процесса обработки строительных поверхностей на автоматических станках.

Трансформация профессии: Специалисты, владеющие строительными материалами, переквалифицируются в 3D-моделистов или строительных техников.



ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ



Железнодорожный строитель

Год исчезновения: К 2030 году

Причины исчезновения:

Роботизация: Переход железнодорожной и транспортной инфраструктуры на полностью автоматизированные системы.

Трансформация профессии: Строители с инженерной логикой. Как инженеры-проектировщики, они работают с 3D-моделями и интеллектуальными алгоритмами.

Техник-геолог

Год исчезновения: К 2040 году

Причины исчезновения:

Внедрение GeoAI: Геологическая разведка с использованием технологий беспилотных летательных аппаратов и систем GeoAI (геологического искусственного интеллекта).

Конец ручного труда: Эра ручного картографирования и письменных записей завершилась.

Трансформация профессии: Технические специалисты, знающие рельеф местности, переподготавливаются в специалистов по геоцифровой разведке.



Инженер-гидротехник

Год исчезновения: 2040-е годы

Причины исчезновения:

Умный мониторинг: Широкое использование интеллектуальных датчиков и автоматизированных систем водоснабжения.

Профессиональная трансформация: Специалисты с опытом гидрологического учета внедряют новые технологии в качестве инженеров по цифровым водным системам.



Строительный дизайнер

Год исчезновения: к 2040 году

Причины исчезновения:

Виртуальное моделирование: Переход отрасли строительного проектирования на полноценные BIM-технологии и системы виртуального моделирования.

Профессиональная трансформация: Проектировщики с навыками пространственного мышления займут новые



ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ



Инженер-технолог

Год исчезновения: К 2045 году

Причины исчезновения:

Полная автоматизация: Полная роботизация производства и передача инженерных функций искусственному интеллекту.

Профессиональная трансформация: Инженеры, владеющие основами автоматизации, станут специалистами в области инновационных технологий и займут роль управляющих





A background collage of various professional profiles, documents, and icons related to career development and education.

EDUNAVIGATOR.KZ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КУРСЫ ДЛЯ БУДУЩИХ ПРОФЕССИЙ

ИНТЕРЕС ШКОЛЬНИКОВ К БУДУЩИМ ПРОФЕССИЯМ

В Кызылординской области в профориентации приняли участие 8025 учащихся из 298 школ.

Охват школ проекта охватывает 8025 учащихся из районов и городов Кызылординской области. Основная концентрация старшеклассников сосредоточена в областном центре, городе Кызылорда (3334 человека, или 41,5%). На три района – Жанакорганский, Шиелийский и Казалинский – приходится около 31,7% всех учащихся. Доля остальных районов распределена равномерно – от 4% до 9%.



Большинство школьников сдавали тест на профориентацию на казахском языке. Его выбрали 87% участников. 8,7% школьников выбрали русский язык, а остальные 4,3% – другие языки (см. рисунок 2). Регион входит в тройку лидеров по этнической однородности: по данным областного акимата, 96,2% населения Кызылординской области – казахи. Согласно социальному опросу, проведенному местным управлением социального развития, 97% респондентов регулярно говорят на казахском языке.

Школьники указывают свои предпочтения относительно того, где они планируют продолжить образование или карьеру. Более половины школьников (4557, или 56,8%) уезжают из Кызылординской области и намерены продолжить образование или карьеру в других регионах Казахстана. Это может быть связано с поиском более широких образовательных возможностей, развитой инфраструктурой и высоким уровнем конкуренции.



ИНТЕРЕС ШКОЛЬНИКОВ К БУДУЩИМ ПРОФЕССИЯМ

Вторая по численности группа старшеклассников (1395 человек, или 17,4%) заявила о намерении учиться или работать в другой стране. Интерес к зарубежному образованию остается относительно высоким – студенты ищут международные программы, качественное образование или перспективы эмиграции. Еще 1360 (16,9%) школьников планируют продолжить учебу и найти работу в Кызылординской области. Это свидетельствует о том, что местные возможности воспринимаются как менее привлекательные по сравнению с другими регионами и странами. Категория тех, кто затруднился с ответом (713 человек, или 8,9% от общего числа опрошенных), свидетельствует о том, что значительная часть школьников еще не определилась со своим будущим. Это дополнительно указывает на необходимость профориентационной работы, консультаций и поддержки в карьере. Таким образом, основной региональной тенденцией является переезд в другой регион Казахстана. Значительная часть студентов рассматривают зарубежные возможности. Лишь небольшое количество планируют остаться в регионе, что свидетельствует о неэффективности региональной политики в сфере образования и занятости. Снижения миграционных настроений можно добиться за счёт повышения привлекательности региона: демонстрации возможностей карьерного роста в регионе и поддержки со стороны местного бизнеса посредством грантов и стажировок.

Большинство старшеклассников (4850 человек, или 60,4%) намерены продолжить обучение в университете после окончания 11 класса. Это свидетельствует о сильной ориентации региона на высшее образование (рисунок 4). На втором месте по популярности – поступление в колледж после 9 класса (2267 человек, или 28,3%). Эта категория школьников предпочитает раннюю профессионализацию и практико-ориентированное образование. 638 человек затруднились с ответом (8,0%). Данной группе необходима поддержка в виде углубленной профессиональной ориентации. Небольшая доля (207 человек, или 2,6%) планирует сразу после окончания средней школы выйти на рынок труда или служить в армии. Академический отпуск практически никогда не рассматривается как стратегия (63 человека, или 0,7%). Значительная часть студентов, ориентированных на поступление в вузы, рискует иметь завышенные ожидания, в то время как колледжи предлагают востребованные прикладные специальности. Рекомендуется разрабатывать видеообзоры вузов и колледжей с описанием программ, требований и условий обучения для распространения в социальных сетях, популярных среди молодёжи. Кроме того, в рамках расширения сотрудничества между образовательными организациями школы могут проводить форумы с вузами и колледжами, где студенты могут напрямую задавать интересующие их вопросы. Это поможет снизить неопределенность и сбалансировать интерес к высшему и среднему профессиональному образованию.



ИНТЕРЕС ШКОЛЬНИКОВ К БУДУЩИМ ПРОФЕССИЯМ

Треть школьников считают службу профориентации в своих школах удовлетворительной (2888 учащихся или 36,0%), что является умеренно позитивным сигналом. Около четверти не могут дать однозначную оценку (1805 учащихся или 22,5%). Это говорит о том, что служба профориентации не заметна или недостаточно структурирована. Каждый пятый ученик (1617 или 20,1%) недоволен уровнем профориентационной работы. Это важный показатель, указывающий на существующие проблемы в организации процесса. 14,6% учащихся оценивают работу школ как действительно качественную.

Самым популярным направлением среди учащихся школ Кызылординской области является бизнес, менеджмент и право, которое выбрали 2203 учащихся (27,4%). Каждый четвертый ученик выбирает экономику, менеджмент, предпринимательство или право. Причинами популярности могут быть: престижность профессии, широкий спектр карьерных возможностей, высокие ожидания относительно дохода, влияние СМИ и окружающей среды. Значительная часть школьников (1178 человек, или 14,7%) не имеют чёткого представления о выборе направления. Это подтверждает высокую востребованность информации о профориентации и специальностях.



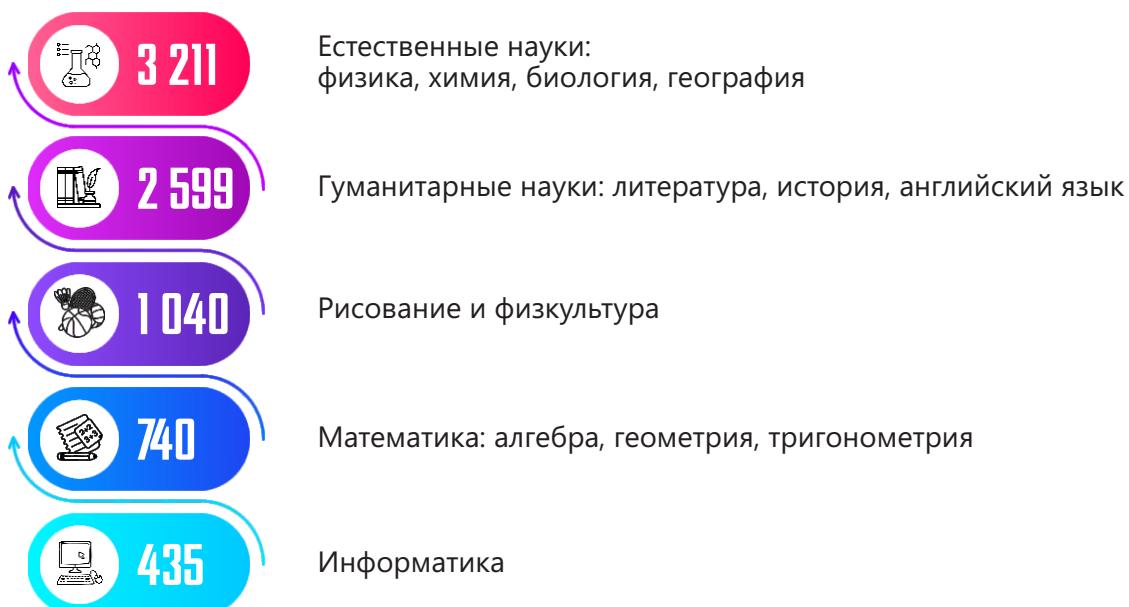
Почти каждый восьмой студент (12,8%) рассматривает медицину или социальные науки. 12,3% студентов выбирают инженерное дело, производство и строительство. Естественные науки, математика и статистика являются привлекательными направлениями для 982 студентов (12,2%), искусство и гуманитарные науки – для 584 студентов (7,3%). Педагогические науки интересны 554 студентам (6,9%). Для популяризации педагогического направления среди школьников рекомендуется привлекать участников «Клуба лучших преподавателей», созданного на базе Кызылординского высшего педагогического колледжа имени М. Маметовой. Несмотря на рост значимости ИТ в мире, интерес к этому направлению среди школьников региона существенно низок. Только 510 студентов выбрали информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) (6,4%). Причинами этого могут быть нехватка местных ИТ-курсов и центров, скудная информация и ограниченный опыт успешных ИТ-карьер в

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Важно строить профориентационную работу в регионе на основе повышения осведомленности школьников за пределами семейного круга. Для повышения влияния представителей конкретных профессий, а также расширения роли педагогов и наставников рекомендуется развивать встречи с практиками и специалистами, профессиональные консультации и карьерные клубы.

Поскольку личные интересы являются ключевым фактором, необходимо предоставлять учащимся больше возможностей для профессиональных проб, тестов и самостоятельной работы, а родителям важно иметь возможность конструктивно поддержать выбор своего ребенка, основываясь на актуальных данных рынка труда, предоставляя учебные материалы и проводя семинары. Для повышения качества профориентационной работы в школах Кызылординской области необходимо усилить индивидуальную поддержку учащихся, особенно тех, кто испытывает трудности с выбором своего будущего пути.

При выборе профильных предметов для сдачи ЕНТ учащиеся Кызылординской области больше внимания уделяют естественнонаучному направлению: естественные науки (физика, химия, биология, география) – 3211 учащихся (40,1%), что делает его самым популярным блоком предметов. На втором месте находятся гуманитарные науки (литература, история, английский язык) – 2599 учащихся (32,4%), что также говорит о высокой популярности гуманитарных профилей. Далее следуют черчение и физическая культура (12,9%), менее популярна математика (алгебра, геометрия, тригонометрия) – 9,2%, а информатика (5,4%) отстает, несмотря на развитие ИТ-направлений в мире (рисунок 8). Это свидетельствует о том, что предпочтения школьников сместились в сторону естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, в то время как спрос на технические и цифровые предметы остается существенно низким.



Рекомендуется усилить популяризацию технических и цифровых направлений. Расширить доступ школ к проектным кружкам по робототехнике, программированию и инженерии, организовать встречи с представителями технических профессий, проводить важные профессиональные тестирования по ИТ и инженерии. По данным управления образования Кызылординской области, в 2025 году реализуются проекты «Инженерная школа»,

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

«Робототехника», «3D-моделирование», «STEM». Кроме того, в регионе реализуется ряд мероприятий по цифровизации образования и внедрению интерактивных технологий в процесс обучения. В частности, 60 школ оснащены STEM-кабинетами. Эти меры позволят повысить интерес учащихся к информатике и математике.

Предпочтения учащихся Кызылординской области относительно профориентационных мероприятий распределились следующим образом: значительная часть учащихся затрудняется с ответом – 2363 человека (29,4%), что свидетельствует о низкой осведомленности о возможных форматах профориентации. Среди конкретных вариантов наиболее популярны тренинги по развитию карьеры – 2214 студентов (27,6%), что свидетельствует о высокой востребованности практических инструментов для самоопределения. Далее следуют встречи с представителями профессий (22,8%), позволяющие школьникам получить реальные примеры карьерных траекторий, и экскурсии на предприятия (12,2%), позволяющие увидеть рабочие процессы изнутри. Наименее востребованными являются консультации психолога или карьерного консультанта (7,9%), что может свидетельствовать о недостаточной осведомленности о данном виде поддержки.



Школам рекомендуется активнее внедрять практико-ориентированные форматы профориентации, особенно тренинги по выбору специальности и встречи со специалистами, поскольку они повышают интерес учащихся.

По данным областного департамента образования, в 2025 году более 25 тысяч школьников посетили 300 предприятий в рамках проекта по популяризации рабочих профессий. В ходе экскурсий старшеклассники могут познакомиться с производственным циклом и расширить свои знания о возможностях трудоустройства в регионе. Важно расширить спектр экскурсий на предприятия региона, чтобы сделать процесс выбора специальности более осознанным и приближенным к реальным условиям труда.

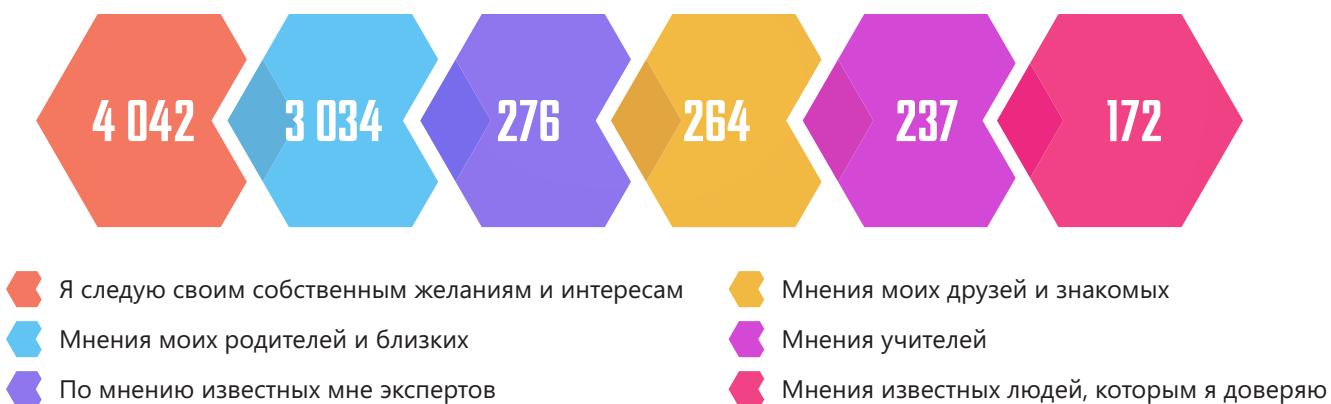
ИНТЕРЕС ШКОЛЬНИКОВ К БУДУЩИМ ПРОФЕССИЯМ

регионе. Наиболее привлекательными направлениями являются бизнес, менеджмент и юриспруденция, которые отражают карьерные амбиции и ожидания школьников. Остальные три основных направления (экономика/юриспруденция, медицина, инженерия/строительство) формируют ядро предпочтений. Высокая доля студентов, не определившихся с направлением (14,7%), свидетельствует о необходимости более углубленной профориентационной работы. Школьники сравнительно меньше интересуются педагогическими и гуманитарными специальностями. ИКТ – недооцененное направление, хотя и востребованное на рынке труда.

Для повышения эффективности профориентационной работы школьников школам необходимо расширить доступ учащихся к информации о менее известных, но перспективных направлениях – инженерии, ИКТ, педагогических и научных специальностях. Для этого рекомендуется организовывать профессиональные пробы, мастер-классы, встречи со специалистами и экскурсии на региональные предприятия. В ходе практических, краткосрочных занятий студенты могут примерить на себя роль представителей различных специальностей и, выполняя реальные или, по возможности, реалистичные профессиональные задачи, проверить свои интересы, способности и впечатления от конкретной профессии не только в теории, но и на практике. Важно усилить содержание программ о профессиях на казахском языке, а также внедрить современные тесты на определение интересов и способностей, которые помогут учащимся осознанно определить свои склонности. Развитие партнёрских отношений между вузами, колледжами и работодателями позволит показать конкретные карьерные траектории в различных областях и снизить неопределенность среди старшеклассников.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

В Кызылординской области 4042 учащихся (50,3%) при выборе профессии опираются, прежде всего, на собственные предпочтения и интересы, что делает личностную мотивацию основным фактором. На втором месте находится мнение родителей и родственников – 3034 учащихся (37,8%), что свидетельствует о значительном влиянии семьи. Влияние всех остальных источников значительно меньше: мнение представителей профессии – 3,4%, друзей и знакомых – 3,3%, учителей – 3,0%, известных людей, которым доверяют школьники – 2,1% (рисунок 7). Это свидетельствует о том, что выбор профессии формируется в основном в семье и самим ребенком, а профессиональная среда практически не участвует.



ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Школьники Кызылординской области чаще всего используют самостоятельный поиск информации для профориентации: 2838 учащихся (35,4%) предпочитают искать ответы в Интернете. Вторым по популярности инструментом являются тесты по выбору специальности – 2206 учащихся (27,5%), что говорит о высоком интересе к простым и доступным способам самоопределения. Кроме того, 1126 учащихся (14,0%) считают, что среди предложенных вариантов нет подходящего инструмента, а 1063 старшеклассника (13,2%) пока не задумывались о выборе будущей профессии. Наименее популярным форматом является личная консультация со специалистом (9,9%), что свидетельствует о непопулярности или ограниченном доступе к профессиональной поддержке. На основании этих данных рекомендуется расширять доступ к качественным цифровым ресурсам и платформам профориентации, поскольку поиск в Интернете является основным инструментом для учащихся. Важно использовать проверенные ресурсы для предоставления школьникам достоверной и структурированной информации.

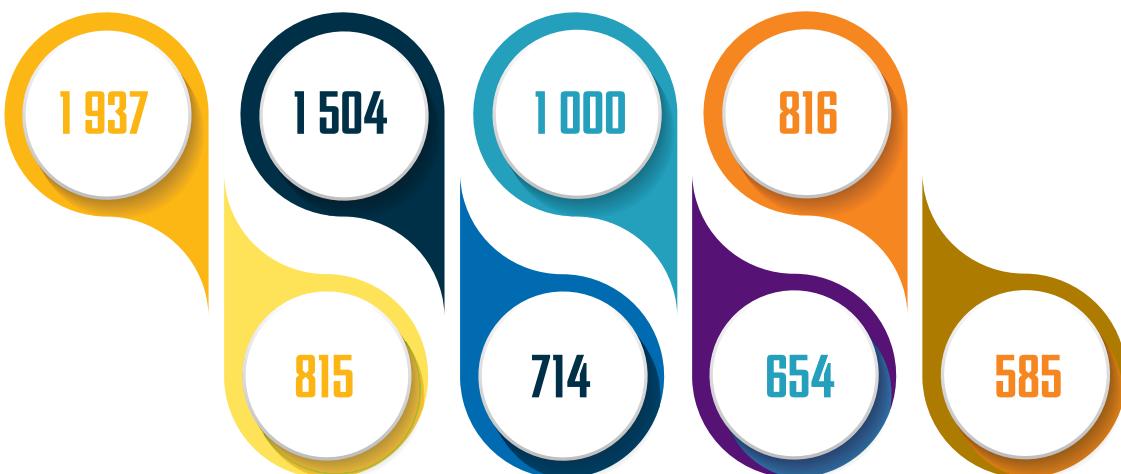


Наиболее информированы о предмете, содержании и условиях труда студенты из Кызылординской области – 2431 студент (30,3%), что говорит о том, что большинство из них имеют базовые представления о том, чем занимаются специалисты в интересующей их сфере. Значительное количество подростков отмечают, что еще не выбрали свою будущую профессию – 1968 студентов (24,5%), что свидетельствует о высоком уровне неопределенности. Также многие знают о важных профессиональных качествах, необходимых для работы (23,0%). Знания о том, где учиться по специальности, встречаются редко (11,9%). Наименьшая осведомленность касается востребованности профессии на рынке труда (10,3%), что свидетельствует о слабом понимании реальных карьерных перспектив. Рекомендуется расширить профориентационную работу, уделив внимание тем аспектам, в которых у школьников меньше всего знаний. Важно информировать студентов о востребованности специальностей, возможных образовательных направлениях, колледжах и вузах, предоставляя им доступные навигационные материалы на казахском языке. Для снижения неопределенности среди тех, кто еще не выбрал профессию, необходимо систематически проводить тестирование, профориентацию и профессиональные пробы. Кроме того, необходимо развивать практические форматы, в которых студенты могут ознакомиться со спецификой профессий, а также получить актуальную информацию о рынке труда, чтобы их выбор был осознанным и соответствовал будущим возможностям.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ



Наиболее востребованной информацией школьниками Кызылординской области является информация о наиболее востребованных профессиях – 1937 учащихся (24,1%), что свидетельствует о высокой потребности в понимании специфических потребностей рынка труда. На втором месте находится интерес к тому, какие профессии существуют в мире – 1504 учащихся (18,8%), что свидетельствует о желании школьников расширить свой кругозор и узнать о современных и мировых тенденциях. Значительная часть подростков желает знать, как определить и оценить свои способности и возможности (12,4%), что свидетельствует о недостаточности инструментов самооценки. Далее следуют вопросы о выборе профессии (10,1%) и о содержании и условиях труда каждой профессии (10,1%), что свидетельствует о потребности в более углубленной и практической информации. Наименьшая потребность у школьников наблюдается в информации о важных профессиональных качествах (8,9%), анализе заработных плат (8,2%) и информации о том, где можно получить профессию (7,4%), что может быть связано с отсутствием доступного и структурированного контента по данным темам.



- Какие профессии востребованы
- Какие профессии существуют в мире
- Как распознать и оценить свои способности и возможности
- Как выбрать профессию
- Содержание и условия труда в различных профессиях
- Важные профессиональные качества и противопоказания к различным профессиям
- Аналитика зарплат
- Можно ли переучиться на определенную профессию

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Исходя из выявленных пробелов, школам и колледжам рекомендуется усилить работу по предоставлению актуальной информации о востребованных специальностях и мировых карьерных трендах. Необходимо систематически внедрять инструменты самооценки – тесты, профпробы, консультации – чтобы помочь школьникам лучше понять свои сильные стороны и выбрать подходящие направления. Также важно расширить доступ к практическим форматам знакомства с профессиями через встречи с представителями отраслей, экскурсии и мастер-классы. Дополнительное внимание следует уделить созданию понятных навигационных материалов о заработной плате, образовательных траекториях и важных профессиональных качествах, чтобы школьники могли принимать решения на основе полной и достоверной информации.



Представлена информация о том, учитывают ли учащиеся школ Кызылординской области производство и природные ресурсы при выборе специальности. При выборе специальности часть учащихся учитывают производство и природные ресурсы: 2549 учащихся согласны учитывать это направление (31,8%), что свидетельствует об умеренном интересе к данной сфере. Значительная часть учащихся - 2154 учащихся (26,9%) - затрудняются с ответом, что свидетельствует о недостаточной информированности о возможностях и перспективах сектора. 1727 учащихся не согласны (21,5%), что говорит о слабой привлекательности сектора для значительной части молодежи. 12,7% полностью согласны, а 7,2% полностью не согласны, что свидетельствует о наличии как небольшой группы сторонников, так и небольшой группы тех, кто вообще не интересуется сектором.



ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На уровне Кызылординского областного управления образования:

Организовать дни открытых дверей и экскурсии на предприятия агропромышленного комплекса, энергетики, логистики, медицины и IT-секторов области.

Укрепить сотрудничество между образовательными учреждениями, организовать форумы в формате «школа-вуз» и «школа-колледж».

Повысить осведомленность школьников о возможностях получения образования, трансформировать информационный контент в форматы, востребованные среди молодежи: создать короткие видеообзоры программ, требований и условий обучения в вузах и колледжах и распространить их в социальных сетях.

На уровне школ:

Организовать встречи школьников со специалистами, привлечь их к проведению мастер-классов в школах.

Информировать школьников о возможностях участия в республиканских конкурсах по компетенциям JasSkills и JuniorSkills.

Расширить оснащенность школ STEM-кабинетами для повышения востребованности информатики и математики среди школьников. Привлекать родителей к профориентационной работе путем проведения семинаров, консультаций по выбору профессии и предоставления профориентационных материалов.

Разрабатывать индивидуальные образовательные траектории совместно с учащимися, их родителями и классными руководителями.

Внедрять «карьерный портфель» для динамического мониторинга достижений, интересов и профессиональных предпочтений учащихся.

В процессе профориентационной работы:

Подготовить современную карту профессий, адаптированную к рынку труда Казахстана и региона.

Систематически обновлять стенды по профориентации и электронные каталоги с актуальной информацией о специальностях, грантах и ЕНТ.

Внедрять практические занятия в профориентационную работу, проводить мини-семинары, лаборатории, небольшие проектные задания в pilotных профессиональных школах.

Популяризовать инженерные, ИКТ, педагогические и научные специальности путем расширения доступа школьников к информации о перспективных направлениях.

Привлекать участников «Клуба лучших учителей» к проведению встреч со школьниками с целью популяризации педагогического направления в дальнейшей образовательной траектории.

ГДЕ МОЖНО УЗНАТЬ
О БУДУЩИХ
ПРОФЕССИЯХ?

АНАЛИЗ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ОТРАСЛЕВЫХ ТРЕНДОВ ДО 2045 ГОДА

Проведенный форсайт-анализ по приоритетным отраслям Кызылординской области позволил выявить точки роста, определив соответствие действующих образовательных программ высших, технических и профессиональных, а также послесредних учебных заведений специфике экономики региона. Полученные результаты легли в основу рекомендаций по адаптации образовательных программ в целях более тесной интеграции системы подготовки кадров с требованиями местного рынка труда.

Локализация действующих и разработка новых образовательных программ в Кызылординской области требует не только актуализации учебных планов, расширения практико-ориентированных курсов, но и системного вовлечения работодателей и отраслевых экспертов в процесс обучения. Это требует изменения методик преподавания и оценки, внедрения новых форм дуального и проектного обучения.

Адаптация содержания образовательных программ к потребностям промышленности региона напрямую влияет на качество подготовки специалистов, способствует удержанию и привлечению инвестиций, а также стимулирует развитие высокотехнологичного и устойчивого бизнеса в регионе. Кызылординская область имеет диверсифицированную экономику, включающую такие ключевые секторы, как сельское хозяйство, образование, промышленность и строительство. По результатам форсайт-сессий, к 2045 году ожидается, что эти секторы претерпят значительные технологические и рыночные изменения. Их усиление будет обусловлено интеграцией с универсальными направлениями (ИТ, менеджмент, маркетинг, биотехнологии и др.), имеющими большое значение для реализации отраслевых трендов и технологических преобразований. Важно оценить соответствие контента будущим требованиям отрасли, а также выявить компетенции, требующие усиления (например, интеграция ИИ, устойчивое развитие, цифровизация, принципы ESG, экодизайн, робототехника и др.).

ТЕКУЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В СЕКТОРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ

Тьютор по личностному развитию (Personal Growth Tutor)

Наименование действующей соответствующей образовательной программы: Все педагогические образовательные программы, реализуемые на базе ОВПО в Кызылординской области.



Когнитивный нейропедагог (Cognitive Neuro-Educator)

Наименование действующей соответствующей образовательной программы: Все педагогические образовательные программы, реализуемые на базе ОВПО в Кызылординской области.



Аудиовербальный нейротерапевт и цифровой звукорежиссёр

Наименование действующей соответствующей образовательной программы: 6B01901 Специальная педагогика, Кызылординский университет «Болашак».

ТЕКУЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В СЕКТОРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ



Киберкинезиолог и тренер по биомеханической реабилитации

Наименование текущей соответствующей образовательной программы: 6B01407 Физическая культура и спорт, Кызылординский открытый университет.

Нейропсихолог инклюзивной среды и инженер эмпатии

Наименование текущей соответствующей образовательной программы: 6B01102 Педагогика и психология, Кызылординский открытый университет.

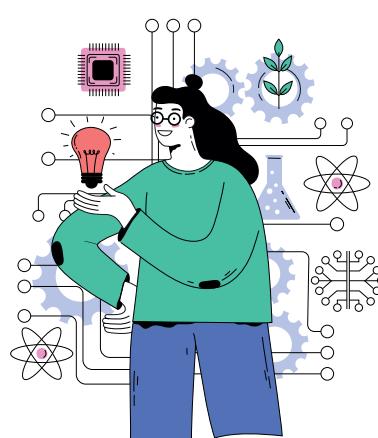


Архитектор личной профессиональной траектории (Personal Career Architect)

Наименование действующей соответствующей образовательной программы: Все педагогические образовательные программы, реализуемые на базе ОВПО в Кызылординской области.

Наставник по инженерному делу STEAM и координатор проектов R&D

Название соответствующей используемой образовательной программы: Все образовательные программы STEAM.



ТЕКУЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В СЕКТОРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ



Архитектор обучения на основе ИИ
(AI Learning Architect)

Наименование действующей соответствующей образовательной программы: Все педагогические образовательные программы, реализуемые на базе ОВПО в Кызылординской области.

Специалист по стратегии непрерывного образования и архитектор по переподготовке кадров

Наименование действующей соответствующей образовательной программы: Все педагогические образовательные программы, реализуемые на базе ОВПО в Кызылординской области.



ТЕКУЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СЕКТОРЕ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ

Архитектор микро-ГЭС и систем Smart-water
(Eco-Hydro Architect)

Актуальные образовательные программы:
6В08675 Мелиорация, адаптация и охрана земель,
Кызылординский университет имени Коркыт Ата.



ТЕКУЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СЕКТОРЕ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ



Специалист по данным о водных ресурсах
(Water Data Scientist)

Актуальные образовательные программы:

- 6B06151 Искусственный интеллект,
Кызылординский открытый университет.
7M08674 Водные ресурсы и водопользование,
Кызылординский университет имени Коркыт Ата.
6B08674 Водные ресурсы и водопользование,
Кызылординский университет имени Коркыт Ата.

**Архитектор геопространственных данных и
разработчик цифровых двойников территорий**

Актуальные образовательные программы:

- 6B06151 Искусственный интеллект, Кызылординский
открытый университет.



**Аэроагроном и
оператор парка агродронов**

Актуальные образовательные программы:

- 6B08773 Сельскохозяйственная техника и
технологии, Кызылординский университет имени
Коркыт Ата
07161600 Механизация сельского хозяйства -
Жалагашский индустриально-аграрный колледж
(ЖИААК), Аральский политехнический колледж (ПТК),
Кызылординский высший политехнический колледж

(КВПУ), Кызылординский политехнический высший колледж им. И. Абдыкаримова,
Казалынский аграрно-технический колледж (КААК), Жанакорганский аграрно-технический
колледж (ЖААК) и др.

07161700 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной
техники - Аральский политехнический колледж КВПУ.

ТЕКУЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ



Архитектор цифровых железных дорог и инженер интеллектуальных транспортных систем (ИТС)

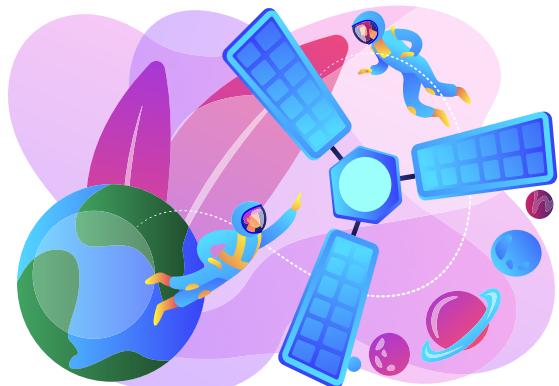
Действующие образовательные программы:

- 6B06104 «Информационная архитектура»
- 6B06103 «Управление данными»
- 6B07189 «Автоматизация и управление»
- 6B11380 «Эксплуатация подвижного состава и организация грузовых перевозок»
- 07320800 «Строительство железных дорог, автомобильных дорог и дорожное хозяйство».

Специалист по геоданным и эксперт по пространственному интеллекту

Действующие образовательные программы:

- 6B06104 «Информационная архитектура»
- 6B06103 «Управление данными»
- 6B11380 «Эксплуатация транспорта и организация грузоперевозок и перевозок» - Кызылординский университет имени Коркыт Ата.



Инженер-гидроинформатик и архитектор интеллектуальных систем водоснабжения

Действующие образовательные программы:

- 6B08674 «Водные ресурсы и водопользование» - Кызылординский университет имени Коркыт Ата.

Инженер по лазерной наносварке и микросборке

Текущие образовательные программы:

- Инженерные образовательные программы,
- Профессионально-техническое образование,
- Программы по сварке.



ТЕКУЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ

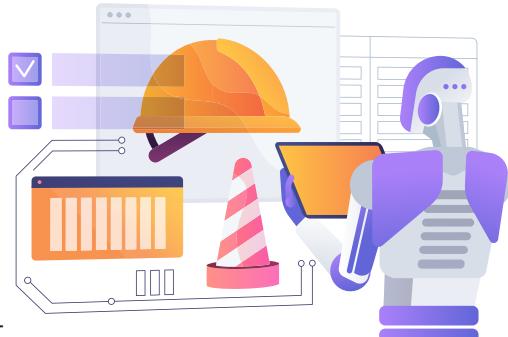
SMART-инжиниринг строительных материалов и конструкций

Действующие образовательные программы:

6B07365 «Строительство»

7M07153 «Химическая технология неорганических веществ»

6B07366 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» - Кызылординский университет имени Коркыт Ата.



Инженер-конструктор и генеративная инженерия

Действующие образовательные программы:

6B06104 «Архитекторы информационных систем» - Кызылординский университет имени Коркыт Ата.

6B06149 «Информационные системы» - Кызылординский университет имени Коркыт Ата.

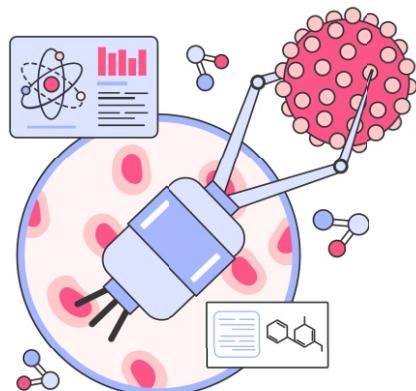
6B06151 «Искусственный интеллект» - Кызылординский открытый университет.

6B07189 «Автоматизация и управление».

Цифровой энергетик (Digital Energy Specialist)

Действующие образовательные программы:

6B07155 «Электроэнергетика» - Кызылординский открытый университет.



Инженер-прикладной нанофизик и архитектор интеллектуальных материалов

Существующие образовательные программы:

В Кызылординской области соответствующие образовательные программы отсутствуют.

ТЕКУЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СЕКТОРЕ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ



Инженер по животноводству (Precision Livestock Engineer)

Актуальные образовательные программы:

08110500 Животноводство, Кызылординский политехнический высший колледж имени Исатая Абдыкаримова, КМКК

07210900 Рыбоводство, Аральский промышленно-технический колледж, КМКК.

Агробиотехнолог и инженер-микробиолог

Актуальные образовательные программы:

6B08171 Агрономия, Кызылординский университет имени Коркыт Ата.



Цифровой ихтиолог и инженер аквакультуры

Актуальные образовательные программы:

08110500 Животноводство, Кызылординский политехнический высший колледж имени Исатая Абдыкаримова, КМКК

07210900 Рыбоводство, Аральский промышленно-технический колледж, КМКК.

Технолог циклической биоэкономики (Circular Bio-economy Technologist)

Актуальные образовательные программы:

6B04140 Экономика, Кызылординский открытый университет

6B05201 Экология, Кызылординский университет «Болашак».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Форсайт-анализ Кызылординской области на 2025–2050 годы выявил долгосрочные направления и новые возможности социально-экономического развития региона. Результаты исследования показали взаимосвязь образования, сельского хозяйства, промышленности и строительства, формирующую единую логику инновационной трансформации региона.

Во-первых, сфера образования определена как основная движущая сила человеческого капитала региона. Здесь цифровая педагогика, технологии EdTech, направления CLIL и STEM формируют новое поколение педагогических кадров и формируют модель «учитель – цифровой координатор». Гибкость и качество образовательного контента повышаются за счет инклюзивности, профориентации, систем непрерывного обучения и аналитики обучения.

Во-вторых, аграрный сектор становится основой экономической стабильности и экологической безопасности региона. Благодаря управлению водными ресурсами, интеллектуальному орошению, адаптации к изменению климата, контролю качества почвы и цифровым системам земледелия эта отрасль переходит от традиционного агропроизводства к модели, основанной на данных и экологически ориентированной. Новые профессии в агропромышленном комплексе – «Умный фермер», ГИС-аналитик, биоинженер, климатолог – обеспечат продовольственную безопасность и производительность труда региона в будущем.

В-третьих, промышленность и строительство являются основными драйверами технологической модернизации региона. Начался переход от Индустрии 4.0 к Индустрии 5.0, формируется новый формат, в котором люди и роботы работают как партнеры в производственных процессах. Новые специалисты, такие как BIM-инженеры, менеджеры по энергетике в сфере Интернета вещей, аналитики GeoAI, проектировщики «Умных городов», повысят эффективность производства и качество региональной инновационной инфраструктуры.

Общие направления определены во всех трех секторах:

- культура цифровизации и принятия решений на основе данных;
- политика адаптации к изменению климата и окружающей среды;
- внедрение дуальных и образовательных технологий в подготовку кадров нового поколения;
- внедрение интеллектуальных систем и искусственного интеллекта в процессы управления экономикой. Согласно результатам форсайта, Кызылординская область после 2030 года перейдет на экоцифровую модель развития региона. Эта модель сочетает в себе экологическую устойчивость и цифровые технологии, создавая новую синергию производства, образования и сельского хозяйства. Основными предпосылками развития региона являются подготовка инновационных кадров, укрепление технологической инфраструктуры и налаживание научно-производственных партнерств.

РАБОЧАЯ ГРУППА ПРОЕКТА

Национальный центр развития высшего образования МНВО РК:

Руководитель проекта "Мамандығым-болашағым" - Сакенов Олжас Берлесұлы
Главный менеджер проекта "Мамандығым-болашағым" - Сыздыкова Меруерт Фазизқызы

Кызылординский университет имени Коркыт Ата:

Абдрашева Дана Мейрамқызы
Досжанов Баянәлі Амантайұлы
Құлмұрзаев Нұрлан Серікұлы
Оразмаханов Жандос Шыңжыrbайұлы
Бекетова Камар Назарбековна
Бұхарбаева Ақмарал Жетібайқызы

Базарханова Маржан Бекзатханқызы
Тубекбаев Жанарыс Алтынбекұлы
Мырзабай Асқат Саматұлы
Махамбетова Мария Алиевна
Махашов Аскар Алданышович
Арыстанбек Абай Русланұлы

УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

В сфере образования:

Мусурманкулова Г.А.	Жусупова А.Н.	Абиева Г.У.	Төлбаева М.К.
Рахымжан А.Б.	Жарболова С.Т.	Мансурова М.А.	Акмамбетова А.И.
Ибрагимова С.Е.	Тлеубай С.Ш.	Тоганова Ж.Қ.	Дүлдүл Р.К.
Кузбаева Л.У.	Рустемова М.С.	Шалапова Г.Н.	Каюпов Ж.Қ.
Сеитова Г.А.			

В сфере сельского хозяйства:

Жылқыбекова А.	Ибраева Қ.А.	Пшанов Қ.	Нұрсейтов Қ.Б.
Жаппарбергенов Р.	Бегайдаров С.	Шакиева Л.	Ералиев Д.Ж.
Нургалиев Н.	Қосанов С.	Бердібек А.	Ибашев С.С.
Рахуов Б.	Сартаев А.	Төлепов О.Ә.	Байманов Ж.Н.
Ертілеуова М.	Ақпанбетов С.	Жұмбеков Д.Е.	Серікбай Ү.
Талпақова Ұ.	Ертілеуова А.	Бекжанов Ә.Б.	

В сфере промышленности и строительства:

Барысов Ж.Ж.	Апенова С.М.	Сапар М.К.	Ибрагимов Т.
Мырзабаева Д.С.	Төлбаева М.	Жапахова Г.Ә.	Абдукаликов М.
Садықова Ұ.М.	Амиреева Ж.Р.	Майханова К.О.	Маштаев А.
Сыдыкова Г.К.	Мауленова Б.Т.	Жұптыбаева А.Б.	Усбаева К.К.
Баймағанбетов Е.Б.	Нагиева Р.Қ.	Исаева Г.М.	Пягай С.И.
Жакапбаева Г.А.	Абишова А.Д.	Жусипбекова Т.Р.	Миркамалов Б.Б.
Кішкенеев А.М.	Нурмаханова Ж.	Досжанова Г.З.	

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**РЕГИОНАЛЬНАЯ КАРТА ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ
ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Координатор проекта по Кызылординской области: Жандос Оразмаханов
Дизайнеры по верстке печатных материалов и обложек: Аскар Макашов, Мырзабай Аскат

Изображения внутри журнала,
фотографии и обложка взяты со следующих сайтов:
freepik.com
<https://www.gov.kz/memleket/entities/kyzylorda/press?lang=kk>