



Министерство науки
и высшего образования
Республики Казахстан



SHAKARIM
UNIVERSITY
1934



ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМУ
ҰЛТТЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
NATIONAL CENTER FOR
HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT

РЕГИОНАЛЬНАЯ КАРТА ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ ОБЛАСТИ АБАЙ



20
25

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1. Региональная карта потребности в кадрах: прогноз и перспективы	8
1.2. Навигация по Карте	10
1.3. Зачем и кому нужна региональная карта потребности в кадрах области Абай	11
2. ТРАЕКТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА: ОБЗОР И ПРОГНОЗ	12
2.1. Обзор социально-экономических показателей области Абай	13
3. МНЕНИЕ БИЗНЕСА, ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СООБЩЕСТВА И ЖИТЕЛЕЙ О ПЕРСПЕКТИВАХ РЕГИОНА	19
3.1. Факторы и тренды, влияющие на развитие отраслей и профессиональные компетенции будущего	20
3.2. Кадровый потенциал и готовность системы образования к инновационным изменениям	24
3.3. Уровень обеспеченности кадрами в области Абай	28
3.4. Ключевые проблемы подготовки специалистов, отмечаемые бизнесом, системой образования и населением	29
3.5. Сопоставление кадровых перспектив внутри и за пределами области Абай у разных целевых групп	34
3.6. Рекомендации для согласования потребностей рынка труда и системы образования	37
4. КУДА МЫ ДВИЖЕМСЯ: ТРЕНДЫ, МЕНЯЮЩИЕ БУДУЩЕЕ	39
4.1. Тренды будущего в сфере сельского хозяйства	40
4.2. Тренды будущего в сфере промышленности	43
4.3. Тренды будущего в сфере образования	46
5. НОВЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛАНДШАФТ	48
5.1. Новые профессии	49
5.2. Трансформирующиеся профессии	56
5.3. Исчезающие профессии	60
6. ПРОФОРИЕНТАЦИЯ ПО ПРОФЕССИЯМ БУДУЩЕГО	81
6.1. Результаты профориентационной работы	82
7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	87



Берік Уәли

Аким области
Абай

Уважаемые читатели!

Сегодня мир стремительно меняется: появляются новые технологии, отрасли и возможности. Те, кто заканчивает школу сегодня, будут работать уже в совершенно другой экономике — гибкой, интеллектуальной и ориентированной на инновации. В такой ситуации особенно важно понимать не только то, что вам интересно, но и то, какие специалисты востребованы в регионе и стране.

Область Абай — молодой, динамично развивающийся регион. Мы активно создаем новые производственные площадки, развиваем сельское хозяйство, усиливаем цифровизацию и совершенствуем социальную сферу. Каждый из этих шагов требует грамотных, целеустремленных и современных специалистов. Именно поэтому «Региональная карта потребности в кадрах» — это документ, который поможет вам увидеть реальные перспективы, понять, какие профессии сегодня наиболее востребованы и какие направления прокладывают путь к стабильной и интересной работе.

Эта карта — не просто перечень профессий, это взгляд в будущее региона. Она создана для того, чтобы помочь вам сделать уверенный, осознанный и взвешенный выбор, увидеть возможности, которые открываются перед вами в области Абай. Мы хотим, чтобы каждый молодой человек нашел свое призвание, реализовал свой талант и внес вклад в развитие родного края.

В будущем перед вами откроется множество путей. Наша задача — помочь выбрать тот, который приведет к успеху. Пусть эта карта станет для вас опорой, источником информации и вдохновения для дальнейших достижений!



Саясат Нұрбек

Министр науки и высшего
образования Республики
Казахстан

Уважаемые читатели!

Сегодня Казахстан переживает период глубокой трансформации, когда научно-техническое развитие становится ключевым фактором устойчивого экономического роста и конкурентоспособности страны. Мы находимся на пороге новой индустриальной и цифровой эры, когда знания, инновации и способность быстро адаптироваться к изменениям определяют успех человека, общества и государства.

В таких условиях стратегическим приоритетом становится формирование качественно новой системы подготовки кадров. В эпоху, когда профессии стремительно меняются, наша задача – разработать актуальный инструмент, который поможет молодым людям сделать профессиональный выбор. Именно поэтому в Казахстане создана комплексная карта по перспективным профессиям, которые будут востребованы в ближайшие десятилетия.

Эта карта отражает результаты глобальных технологических изменений: внедрение искусственного интеллекта, развитие биотехнологий, рост зеленой экономики, создание новых производственных сред, расширение цифровых услуг и интеллектуальных систем. Документ показывает, какие компетенции будут наиболее важными: способность работать с данными, управление проектами, междисциплинарность, экологическая ответственность, владение цифровыми инструментами и умение самостоятельно обучаться.

Для Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан развитие такой системы прогнозирования — это не только аналитическая работа, но и реальный шаг к модернизации образовательных программ, обновлению профессиональных стандартов и созданию гибких траекторий обучения.

Карта станет практическим руководством для вузов и колледжей, работодателей, специалистов по профориентации, а также надежным инструментом для школьников и их семей.

Мы уверены, что будущее Казахстана в руках людей, готовых мыслить по-новому, применять инновации, развивать творческий потенциал и учиться на протяжении всей жизни. Мы считаем, что «Региональная карта потребности в кадрах» – это призыв смело смотреть вперед, делать осознанный выбор и строить карьеру, которая будет востребована в быстро меняющемся мире.

Карта послужит укреплению кадрового потенциала области Абай и станет надежным помощником в выборе профессионального пути для молодых казахстанцев.



Қасымов Асқар Бағдатұлы

Член Правления -
проректор по стратегии
и социальному развитию
Шәкәрім университета

Уважаемые читатели!

В условиях ускоренных технологических и структурных изменений в экономике система образования приобретает ключевое значение в обеспечении устойчивого социально-экономического развития и подготовке конкурентоспособных кадров. Современные высшие учебные заведения и организации технического и профессионального образования призваны не только обеспечивать фундаментальную теоретическую подготовку, но и учитывать актуальные и перспективные потребности рынка труда.

Эффективным инструментом учета данных изменений является Региональная карта потребности в кадрах, представляющая собой аналитический ресурс, ориентированный на прогнозирование формирования, трансформации и востребованности профессий с учетом технологического развития и изменений социально-экономического спроса. Использование Региональной карты позволяет определить приоритетные направления подготовки специалистов, имеющих стратегическое значение для развития региона.

На основе данных Региональной карты образовательные организации получают возможность актуализировать учебные планы, разрабатывать и внедрять новые образовательные модули, а также применять современные методы и форматы обучения. Это способствует формированию у выпускников востребованных профессиональных компетенций в таких приоритетных сферах, как цифровая экономика, экологически устойчивое производство, искусственный интеллект, биотехнологии и других направлениях технологического развития.

Таким образом, ориентированная на перспективу система образования становится важнейшим условием успешной профессиональной реализации выпускников и одним из ключевых факторов повышения конкурентоспособности экономики страны.



ВВЕДЕНИЕ

- 1.1. Региональная карта потребности
в кадрах: прогноз и перспективы
- 1.2. Навигация по Карте
- 1.3. Зачем и кому нужна региональная карта
потребности в кадрах области Абай

1



Прогноз и перспективы

Региональная карта потребности в кадрах области Абай — это путеводитель для будущего рынка труда региона. В нём отражены ключевые изменения в экономике и образовании, которые помогут определить перспективные профессии, новые направления развития и востребованные навыки.

Карта создана для учащихся, учителей, сотрудникам образовательных учреждений и работодателей, чтобы они могли лучше ориентироваться в современных требованиях и адаптировать свои планы под нужды экономики.

Особое внимание уделено трём важным отраслям региона: промышленности, сельскому хозяйству, а также образованию.

Эти направления считаются ключевыми для ускорения экономического роста и требуют специалистов, которые умеют работать с новыми технологиями и внедрять инновации.

При создании региональной карты потребности в кадрах использовалась методика форсайта — это подход, который позволяет прогнозировать будущее с помощью экспертов и представителей бизнеса.

На основе анализа текущей ситуации, трендов и профессиональных мнений Карта предлагает рекомендации по профориентации и развитию востребованных компетенций.



ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ КАРТЫ:

- Информирование о новых и трансформирующихся профессиях, востребованных в ближайшие 5–10 лет.
- Поддержка профориентации школьников через понимание их интересов и потребностей рынка.
- Модернизация образовательных программ для подготовки специалистов под запросы будущего.
- Карта способствует адаптации школьников и студентов к изменениям на рынке труда, помогая избегать устаревших направлений и осваивать актуальные компетенции.
- Для создания Региональной карты новых профессий и компетенций было проведено анкетирование по прогнозам развития отраслей с участием 290 отраслевых экспертов, а также 41 эксперт принял участие в форсайт-сессиях.
- По итогам были разработаны 48 новых профессий, определены 29 трансформирующихся и 20 исчезающих профессий.



КАРТА НАЧИНАЕТСЯ С ВВЕДЕНИЯ, В КОТОРОМ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ЦЕЛИ И ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ, ДЛЯ КОТОРОЙ ОНА ПРЕДНАЗНАЧЕНА, А ТАКЖЕ ДАН КРАТКИЙ ОБЗОР ЕЁ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ.

Далее следует описание образа будущего региона, включающее прогнозы социально-экономического развития.

Затем рассматриваются достижения региона, сложности и перспективы в образовании и подготовке кадров по ключевым отраслям.

Особое внимание уделено трендам, которые изменяют будущее, включая анализ в сферах промышленности, сельского хозяйства, и образования. Отдельный раздел посвящен мнению бизнеса, педагогов и жителей региона о будущем и их готовности к изменениям. Ключевой частью Карты является каталог новых и трансформирующихся профессий, а также описание компетенций будущего.

Завершающие разделы посвящены профорientации, рекомендациям для школьников и перечню образовательных программ в вузах, колледжах и образовательных центрах региона, позволяющих освоить профессии будущего.



ЗАЧЕМ И КОМУ НУЖНА РЕГИОНАЛЬНАЯ КАРТА ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ ОБЛАСТИ АБАЙ

Региональная карта потребности в кадрах области Абай — это стратегический инструмент, предназначенный для различных групп населения региона.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЯМ

Карта служит руководством для обновления учебных программ в соответствии с требованиями рынка труда.

РАБОТОДАТЕЛЯМ

она предоставляет информацию о будущих компетенциях, необходимых для успешного ведения бизнеса.

ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

дает ценные инструменты для повышения качества образования и адаптации учебного процесса к современным требованиям рынка труда. Она помогает понять тренды развития профессий, что позволяет корректировать образовательные


программы, включая актуальные знания и навыки. Преподаватели могут использовать Карту для проведения профориентационной работы с учащимися, помогая им осознанно выбирать карьерный путь.

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОРГАНАМ

Государственным органам Карта служит инструментом формирования эффективной политики занятости и образования, направленной на развитие человеческого капитала и повышение конкурентоспособности региона.

ШКОЛЬНИКАМ И СТУДЕНТАМ

осознанно выбирать будущую профессию, ориентируясь на перспективные направления развития экономики.



ТРАЕКТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА: *ОБЗОР И ПРОГНОЗ*

2.1. Обзор социально-экономических
показателей области Абай

2



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕГИОНА

Переходя к анализу экономической динамики региона, рассмотрим показатели валового регионального продукта в сопоставлении с общереспубликанскими тенденциями за период 2021-2024 годов.

ВРП области Абай демонстрирует устойчивый восходящий тренд с **1 836,0 млрд тенге** в 2021 году до **3 248,6 млрд тенге** в 2024 году, что соответствует приросту в **1 412,6 млрд тенге** или 76,9%

Динамика роста характеризуется выраженной волатильностью: после резкого скачка на **29,8%** в 2022 году темпы замедлились до 10,2% в 2023 году, с последующим мощным ускорением до **23,7%** в 2024 году.

Данные за первое полугодие 2025 года (1 357,5 млрд тенге) указывают на сохранение позитивной траектории, хотя для полноценной оценки годовой динамики требуется завершение

Год	2021	2022	2023	2024	2025, 6 мес.
Область Абай	1 836,0	2 383,8	2 626,3	3 248,6	1 357,5
Казахстан	83 951,6	103 765,5	119 442,3	136 963,3	61 371,8

Таблица 1. ВРП региона, млрд тенге

Источник: Данные БНС АСПиР

Сопоставление региональной экономической динамики с национальными показателями выявляет разнонаправленные тренды в различные периоды. ВВП страны вырос с **83 951,6 млрд тенге** в 2021 году до **136 963,3 млрд тенге** в 2024 году (прирост 63,2%), демонстрируя более стабильные темпы роста – **23,6%** в 2022 году, 15,1% в 2023 году и 14,7% в 2024 году. В 2022 году темпы роста ВРП области Абай (29,8%) опережали национальную динамику (23,6%) на **6,2** процентных пункта, что указывает на благоприятную конъюнктуру региональной экономики в этот период.

Однако в 2023 году ситуация кардинально изменилась – рост ВРП области (10,2%) оказался существенно ниже общереспубликанского показателя (15,1%), что свидетельствует о структурных ограничениях или специфических негативных факторах, затормозивших региональную экономику. В 2024 году регион вновь продемонстрировал опережающую динамику с ростом в **23,7%** против **14,7%** по республике, превысив национальные темпы на **9,0** процентных пунктов.



Рисунок 1. Структура ВРП области Абай в 2024 г.

Источник: Данные БНС АСПиР



Рисунок 2. Структура ВРП промышленности области Абай в 2024 г.

Структура валового регионального продукта области Абай в 2024 году демонстрирует несбалансированность экономического профиля, что характерно для молодых регионов, находящихся в стадии активного формирования отраслевой специализации.

Наибольший вклад в ВРП обеспечивает промышленность, что отражает значительную концентрацию сырьевых и обрабатывающих производств на территории области.

Высокая доля промышленного сектора свидетельствует о сохранении индустриального характера экономики и зависимости региона от деятельности крупных предприятий, в том числе в горнодобывающей сфере. Вторым по значимости компонентом ВРП

выступает сектор услуг, включающий торговлю, транспорт, образование, здравоохранение и другие виды деятельности.

Его доля постепенно увеличивается, что говорит о расширении внутреннего спроса и укреплении роли городских центров, в первую очередь агломерационного узла областного центра.

Более низкие показатели демонстрируют сельское хозяйство, хотя отрасль является традиционной для региона. Пока потенциал АПК используется не полностью: сохраняется сырьевая ориентация, недостаточная степень переработки и слабая вовлеченность в экспортные цепочки.



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ РЕГИОНА

Инвестиционная политика области Абай развивается по пути расширения промышленной базы, внедрения высокотехнологичных производств и формирования условий для устойчивого привлечения капитала. Масштаб текущей работы задает системный вектор развития региона: в области реализуется 97 инвестиционных проектов общей стоимостью 3,2 трлн тенге, предусматривающих создание 14,4 тыс. рабочих мест. Из них 38 проектов на сумму 2,7 трлн тенге находятся в активной стадии реализации и формируют основу нового индустриального каркаса региона.

Инвестиционный портфель сочетает отрасли, традиционно значимые для экономики региона (горная промышленность, переработка, деревообработка), и новые направления, ориентированные на технологии, энергетику и экспорт. Такой подход позволяет одновременно усиливать базовые сектора и формировать точки роста, которые обеспечат долгосрочную конкурентоспособность региона.

Основу текущего индустриального развития составляют проекты в сфере переработки сырья, пищевой промышленности и деревообработки. Среди ключевых объектов:

	Деревообрабатывающий комбинат (13,7 млрд тг) - формирование полноценного цикла переработки древесины;
	Завод оптоэлектроники (27 млрд тг) - выпуск высокоточных компонентов, востребованных на рынке освещения;
	Мясоперерабатывающий комплекс (7,2 млрд тг) - развитие агропереработки и экспортной продукции;
	Медный завод и обогатительная фабрика (9,2 млрд тг) - углубление переработки минерального сырья;
	Маслозавод (7,1 млрд тг) - обеспечение стабильного предложения продукции пищевой переработки.

Эти проекты создают устойчивую промышленную платформу, снижают сырьевую направленность экономики и формируют локальные цепочки добавленной стоимости.

В сфере крупных капиталовложений в ближайшее время планируется реализация нескольких инфраструктурных и промышленных проектов, общая стоимость которых составляет более **1,7 трлн тенге**:



ВЕТРОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

(55 млрд тг) - усиление энергетической безопасности и зеленой генерации;



ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ЛИНИЯ

«Аягоз - Бахты» (577,5 млрд тг) - новый транспортный коридор к границе с КНР, расширяющий экспортные возможности;



МЕДЕПЛАВИЛЬНЫЙ ЗАВОД

(587,8 млрд тг) - создание мощного металлургического предприятия регионального значения;



ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ

(560,5 млрд тг) - формирование крупного центра первичной переработки сырья.

Эти проекты станут структурообразующими для экономики в ближайшие годы и способны создать тысячи рабочих мест.

Особое значение для области имеет строительство завода по производству чипов и электронных устройств, который фактически создает новый высокотехнологичный кластер в регионе.

КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ:



Выпуск 1,2 млрд светодиодов, 3 млн ламп и 60 тыс. дисплеев ежегодно;



Стоимость проекта - 50 млн долл. США;



Создание 500 рабочих мест;



Продукция ориентирована на экспорт и внутренний рынок.

Запуск предприятия является важным шагом к развитию несырьевого сектора и увеличению доли высокотехнологичной продукции.

Отдельно следует отметить наличие в области Абай резервных участков ОПИ, не задействованных в недропользовании, что создает дополнительные возможности для реализации новых инвестиционных проектов (см. Приложение 1).

Главной площадкой размещения промышленных проектов остается ИЗ «Өндіріс». На территории площадью 96 гектаров реализуются три ключевых

■ **ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРК ЭЛЕКТРОНИКИ;**

■ **ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС;**

■ **ПРОИЗВОДСТВО ШИРОКОГО АССОРТИМЕНТА ДРЕВЕСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.**

Из-за высокого спроса со стороны инвесторов ведется работа по расширению ИЗ до 186 гектаров. Параллельно прорабатывается создание малого промышленного парка, ориентированного на МСБ и легкую промышленность.

Разработка проекта Специальной экономической зоны площадью более 500 га позволит сформировать отдельный кластер притяжения инвестиций. Уже сегодня имеется пул потенциальных резидентов, включая инициаторов проектов по производству титана и строительных материалов (сэндвич-панели).

В последние месяцы существенно активизировалась работа с зарубежными компаниями. Аким области провел около 60 встреч с представителями бизнеса Турции, Китая, стран СНГ и Казахстана. Результаты:

15 МЕМОРАНДУМОВ
ПОДПИСАНО НА РЕГИОНАЛЬНОМ
ИНВЕСТИЦИОННОМ ФОРУМЕ;

15 МЕМОРАНДУМОВ
В ХОДЕ ВИЗИТА В СУАР;

СОВОКУПНАЯ СТОИМОСТЬ
ПОРТФЕЛЯ НОВЫХ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ - 1,5 МЛРД USD.

Регион позиционирует себя как территорию с растущими

возможностями для инвесторов, предлагая индустриальные площадки, налоговые льготы и логистические преимущества. Инвестиционная активность оказывает прямое влияние на рынок труда: реализация проектов обеспечит создание тысячи рабочих

РОСТ СПРОСА НА ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЕ КАДРЫ,

УКРЕПЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
БАЗЫ АГЛОМЕРАЦИИ,

СНИЖЕНИЕ МИГРАЦИОННОГО
ОТТОКА,

ПОВЫШЕНИЕ ДОХОДОВ
И РАЗВИТИЕ УСЛУГ МСБ,

ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОД
ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ЗАПРОСЫ.

Параллельно улучшение городской инфраструктуры - включая транспортные объекты и ремонт старого моста в Семее - напрямую повышает комфорт жизни и привлекательность региона.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

СОДЕЙСТВОВАТЬ РАЗВИТИЮ НОВОГО ЖИЛОГО РАЙОНА В АБАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ПУТЁМ СТРОИТЕЛЬСТВА КАЖДЫМ РЕГИОНОМ ПО ОДНОМУ ОБЪЕКТУ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ГЛАВЫ ГОСУДАРСТВА.

ИНИЦИАТИВЫ 14 РЕГИОНОВ

МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ – «Дом Дружбы»

ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ – Выставочный центр

СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ – Площадь символов

АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ – Центр единоборств

ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ – Комплекс настольного тенниса

АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ – Библиотека «Мир Абая»

КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ – Здание «Аңғар тағзым»

КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ – Центр духовности

КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ – Ботанический сад

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ – Медицинский центр


ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ – Сетевой парк

ГОРОД АСТАНА – Школа «Келешек»

ГОРОД АЛМАТЫ – Медиацентр

ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ – Центр творчества



A photograph of a large, yellow, classical-style building with a portico supported by several white columns. The building is set against a clear blue sky. In the foreground, there is a paved area and some greenery.

МНЕНИЕ БИЗНЕСА, ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СООБЩЕСТВА И ЖИТЕЛЕЙ О ПЕРСПЕКТИВАХ РЕГИОНА

3

A large, stylized graphic of a leaf or flower, composed of several overlapping, rounded, petal-like shapes. The graphic is rendered in a light gray color, with one petal at the bottom right filled with a solid gray color. The graphic is positioned in the lower right quadrant of the page, partially overlapping the green abstract shape on the left.

ФАКТОРЫ И ТРЕНДЫ, влияющие на развитие отраслей и профессиональные компетенции будущего

Результаты опроса представителей бизнеса области Абай показывают, что влияние экономических факторов на развитие отраслей региона оценивается преимущественно как умеренное, при этом отдельные параметры воспринимаются как сдерживающие, а не стимулирующие развитие предпринимательской активности (табл. 2).

Таблица 2. Оценка влияния экономических факторов на развитие бизнес-отраслей области Абай

	Оценка влияния				
	100%	70%	50%	30%	0%
Общее состояние экономики	10,0	30,0	12,5	47,5	0
Финансовая стабильность	0	30,0	67,5	2,5	0
Банковский процент по кредитам	0	15,0	55,0	25,0	5,0
Ресурсный потенциал отрасли (наличие, доступность и стоимость привлекаемых ресурсов: трудовых, природных, материальных, информационных и административных).	0	40,0	45,0	15,0	0
Разработка и реализация комплекса социально-экономических программ	5,0	15,0	52,5	27,5	0
Размер рынка	0	27,5	35,0	37,5	0
Масштаб конкуренции	12,0	22,5	55,0	10,0	0
Легкость или сложность входа в отрасль и выхода из нее	2,5	32,5	42,5	20,0	2,5
Темпы технического прогресса в отрасли	0	12,5	62,5	25,0	0
Появление новых продуктов с качественно другими характеристиками	0	22,5	55,0	17,5	5,0
Изменения в технологии, новые возможности производить более высококачественную или более дешевую продукцию	2,5	25,0	42,5	30,0	0
Маркетинговые нововведения, дифференциация продукции, появление новых методов распределения продукта	7,5	22,5	65,0	5,0	0
Появление в отрасли новых крупных фирм или выход крупной фирмы из отрасли	0	35,0	30,0	35,0	0
Государственное регулирование отрасли	10,0	22,5	40,0	27,5	0
Международные торговые ограничения	2,5	15,0	42,5	40,0	0
Способность быстрого осуществления технологических и организационных нововведений	0	27,5	40,0	32,5	0
Высокое качество производимых товаров	10,0	27,5	42,5	20,0	0
Наличие эффективных и надежных информационных систем	5,0	22,5	62,5	10,0	0

Прежде всего обращает на себя внимание оценка **общего состояния экономики**. Лишь **10,0%** респондентов считают его фактором сильного положительного влияния, тогда как **47,5%** оценивают влияние на низком уровне (30%), а **12,5%** как среднее. Это свидетельствует о том, что общее экономическое положение региона воспринимается бизнесом скорее, как ограничивающее условие, чем как источник роста.

Финансовая стабильность оценивается более нейтрально: большинство респондентов (**67,5%**) считают ее влияние средним, еще 30,0% – достаточно высоким. Практически отсутствуют крайние оценки, что указывает на относительную устойчивость финансовой среды без выраженного стимулирующего эффекта.

Сдерживающим фактором развития бизнеса остается **банковский процент по кредитам**. Более половины опрошенных (**55,0%**) оценивают его влияние на среднем уровне, однако 25,0% считают его слабым, а 5,0% – полностью незначимым.

Ресурсный потенциал отраслей (доступность и стоимость трудовых, материальных, природных и иных ресурсов) оценивается преимущественно как умеренно влияющий фактор: **45,0%** респондентов дали оценку 50%, а **40,0%** – 70%. Это говорит о наличии ресурсов, однако их доступность и стоимость не всегда способствуют активному росту.

Влияние социально-экономических программ также воспринимается ограниченно: более половины респондентов (**52,5%**) оценивают их влияние на среднем уровне, а **27,5%** – как низкое. Лишь **5,0%** считают их фактором максимального воздействия, что может указывать на слабую адресность или недостаточную эффективность реализуемых программ. **Размер рынка и масштаб конкуренции** оцениваются

нейтральные или умеренные факторы. Так, **37,5%** респондентов считают влияние размера рынка слабым, а **35,0%** – средним. Масштаб конкуренции чаще воспринимается как фактор среднего влияния (**55,0%**), при этом **22,5%** оценивают его как достаточно значимый, что говорит о наличии конкурентной среды без критического давления.

Факторы, связанные с **инновациями и технологическим развитием**, в целом, оцениваются на среднем уровне. Темпы технического прогресса в отрасли на уровне **50%** отметили **62,5%** респондентов, появление новых продуктов – **55,0%**, а изменения в технологиях, позволяющие производить более качественную или дешевую продукцию, – **42,5%**. При этом до **30,0%** участников оценивают влияние этих факторов как слабое, что свидетельствует о замедленном внедрении инноваций.

Относительно более позитивно оцениваются **маркетинговые нововведения и дифференциация продукции**: **65,0%** респондентов считают их фактором среднего влияния, а **22,5%** – достаточно значимого. Это указывает на то, что именно маркетинговые инструменты остаются одним из немногих доступных способов повышения конкурентоспособности бизнеса.

Государственное регулирование отраслей воспринимается неоднозначно: **40,0%** оценивают его влияние как среднее, **27,5%** – как слабое, и лишь **10,0%** – как максимально значимое. Аналогично международные торговые ограничения, в основном, оцениваются как слабо влияющие (40,0%), что может отражать ограниченную вовлеченность регионального бизнеса во внешние рынки. Факторы внутренней эффективности предприятий, такие как высокое качество продукции и наличие надежных информационных систем, оцениваются более позитивно.

Так, 42,5% респондентов считают качество продукции фактором среднего влияния, а 27,5% – достаточно высокого. Эффективные информационные системы получили оценки 50% у 62,5% респондентов, что подчеркивает их значимость для устойчивого функционирования бизнеса.

В целом, результаты исследования показывают, что представители бизнеса области Абай воспринимают экономическую среду как умеренно благоприятную, но не создающую условий для ускоренного роста.

Наиболее значимыми факторами остаются внутренние ресурсы предприятий, маркетинговые и организационные возможности, тогда как макроэкономические условия, финансовые инструменты и

государственные меры поддержки оцениваются как ограниченно эффективные. Это указывает на необходимость усиления региональной экономической политики, направленной на улучшение доступа к финансированию, стимулирование инноваций и повышение роли государства как активного партнера в развитии бизнес отраслей.

Результаты исследования показывают, что нормативно-правовая среда, в целом, воспринимается представителями бизнеса области Абай как умеренно влияющая или сдерживающая развитие, при этом большинство факторов оцениваются не как стимулирующие рост, а как элементы регуляторного давления и обязательного соблюдения (табл.3).

Таблица 3. Оценка нормативно-правовых факторов, влияющих на развитие бизнес-отраслей области Абай

	Оценка влияния				
	100%	70%	50%	30%	0%
Законодательство в сфере обеспечения прав потребителей	0	25,0	27,5	42,5	5,0
Законодательство в сфере ценообразования	0	17,5	67,5	10,0	5,0
Налоговое и трудовое законодательство	7,5	17,5	45,0	30,0	0
Правила лицензирования	5,0	5,0	55,0	35,0	0
Санитарно-гигиенические требования	2,5	17,5	55,0	15,0	10,0
Правила пожарной безопасности	0	12,5	30,0	42,5	15,0

Прежде всего, законодательство в сфере обеспечения прав потребителей воспринимается бизнесом преимущественно как фактор слабого или ограниченного влияния. Так, 42,5% респондентов оценивают его влияние на уровне 30%, а еще 27,5% – на среднем уровне. Лишь 25,0% считают его достаточно значимым, тогда как 5,0%

вовсе не видят его влияния. Отсутствие максимальных оценок свидетельствует о том, что нормы защиты прав потребителей не рассматриваются как драйвер развития, а скорее как дополнительная регуляторная нагрузка. Законодательство в сфере ценообразования воспринимается более нейтрально. Подавляющее

большинство опрошенных (67,5%) оценивают его влияние на среднем уровне, еще 17,5% – как достаточно значимое (70%). При этом 10,0% считают его влияние слабым, а 5,0% – отсутствующим. Такая структура ответов указывает на стабильность ценового регулирования без ярко выраженного стимулирующего или сдерживающего эффекта.

Оценки налогового и трудового законодательства демонстрируют смешанное восприятие. Почти половина респондентов (45,0%) оценивают его влияние как среднее, однако значительная доля (30,0%) считает его слабо влияющим (30%). Лишь 7,5% видят в нем фактор максимального воздействия, а 17,5% – достаточно высокого. Это говорит о том, что налоговая и трудовая нагрузка ощущается бизнесом скорее, как фактор ограничений, чем как инструмент стимулирования развития.

Правила лицензирования, в основном, оцениваются как умеренно влияющие: 55,0% респондентов указали уровень 50%, а 35,0% – уровень 30%. Высокие оценки (100% и 70%) встречаются крайне редко (по 5,0%), что свидетельствует о восприятии лицензирования как формальной процедуры, создающей барьеры входа в отрасли, но не способствующей их развитию.

Аналогичная ситуация наблюдается в отношении санитарно-гигиенических требований. Более половины опрошенных (55,0%) оценивают их влияние на среднем уровне, 17,5% – как достаточно значимое, однако 15,0%

считают влияние слабым, а 10,0% – полностью отсутствующим. Это указывает на то, что данные требования воспринимаются как обязательные к соблюдению, но не формирующие конкурентных преимуществ.

Наиболее критично бизнес оценивает правила пожарной безопасности. Сразу 42,5% респондентов оценивают их влияние как слабое (30%), а 15,0% – как отсутствующее. Только 12,5% считают их достаточно значимыми, и ни один из участников не дал максимальной оценки. Такая картина может отражать восприятие данных норм как формализованных, затратных и не ориентированных на поддержку предпринимательской активности.

В целом, результаты исследования показывают, что нормативно-правовые факторы в области Абай воспринимаются бизнесом преимущественно как регулятивные и ограничивающие, а не как стимулирующие развитие отраслей. Большинство показателей сосредоточены в зоне средних и низких оценок, что указывает на необходимость совершенствования правового регулирования в направлении упрощения процедур, снижения административной нагрузки и повышения предсказуемости требований. Усиление диалога между бизнесом и органами власти, а также адаптация нормативно-правовой базы к реальным условиям предпринимательской деятельности могут повысить роль законодательства как фактора устойчивого развития региональной экономики.

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ и готовность системы образования к инновационным изменениям

Исследование уровня подготовки педагогических кадров области Абай к современным требованиям образовательной модернизации показало, что, в целом, педагоги демонстрируют высокую степень готовности к новым вызовам, однако выраженная разница в уровне освоения отдельных компетенций указывает на неравномерность профессионального развития (табл. 4).

Таблица 4. Оценка уровня подготовки педагогических кадров по новым требованиям в условиях модернизации образования

Компетенции	Уровень подготовки				
	Полностью соответствует современным вызовам и потребностям (100%)	Основные требования реализуются, но есть слабые места (70%)	Частично соответствует, подготовка отражает лишь часть новых требований, отдельные элементы выполняются формально (50%)	Недостаточно соответствует, необходим о полный пересмотр подходов (30%)-	Не соответствует, современные вызовы не учитываются, подготовка кадров не отвечает потребностям (0-10%)
Цифровые компетенции – умение использовать образовательные платформы, электронные журналы, онлайн-курсы, ИКТ в обучении	40,8	45,6	10,8	2,0	0,8
Инклюзивная педагогика – готовность работать с детьми с особыми образовательными потребностями	30,8	45,6	20,0	3,2	0,4
Компетенции в области критического мышления и soft skills – формирование у обучающихся навыков коммуникации, креативности, сотрудничества	35,2	50,4	12,0	2,4	0
Ориентация на практико-ориентированное обучение – больше практики в вузах и колледжах, стажировки на базе школ	36,8	44,4	15,6	3,2	0
Междисциплинарность – готовность интегрировать знания из разных областей (например, STEM-подход)	33,6	44,4	18,4	3,6	0
Непрерывное профессиональное развитие – обязательное повышение квалификации, курсы, онлайн-обучение	42,0	40,4	14,0	3,6	0
Знание международных стандартов и многоязычие – владение казахским, русским и английским языками для преподавания и обмена опытом	31,2	44,4	17,6	5,2	1,6

Наиболее сильной стороной педагогов являются цифровые компетенции: почти половина респондентов (40,8%) считают, что полностью соответствуют современным требованиям, а 45,6% реализуют их на достаточном уровне. Это отражает успешную адаптацию педагогов к цифровизации образования и уверенное владение инструментами ИКТ, что особенно важно в условиях гибридного и дистанционного обучения.

В то же время существенно более слабой является подготовка в области инклюзивной педагогики: только треть респондентов (30,8%) отмечают полное соответствие современным требованиям, а пятая часть (20%) демонстрирует лишь частичное, формальное освоение ключевых подходов. Такая проблема свидетельствует о недостатке методических и практических ресурсов, необходимых для работы с детьми с особыми образовательными потребностями, и указывает на необходимость целенаправленного повышения квалификации в данном направлении.

Высокие показатели также характерны для компетенций, связанных с развитием критического мышления и soft skills у обучающихся: 35,2% педагогов полностью соответствуют требованиям, а 50,4% реализуют их на достаточном уровне. Это означает, что большинство педагогов работают над формированием у учеников навыков коммуникации, сотрудничества и креативности, хотя у части (12%) эти элементы присутствуют формально и не всегда носят системный характер.

Компетенции, связанные с практико-ориентированным обучением,

междисциплинарностью и STEM-подходами, также демонстрируют положительные результаты, однако значительная доля педагогов отмечает только частичную готовность или недостаточность подготовки.

Это может быть обусловлено недостаточной практикой организационного и методического сопровождения, а также ограниченными возможностями взаимодействия образовательных учреждений с работодателями.

Высокие показатели подготовки выявлены в области непрерывного профессионального развития: 42% педагогов полностью соответствуют требованиям, а 40,4% реализуют их с отдельными недочетами. Это подтверждает осознание педагогами важности постоянного обучения и готовность к освоению новых технологий и методик, хотя у части специалистов сохраняются барьеры, связанные с доступом к ресурсам и временем.

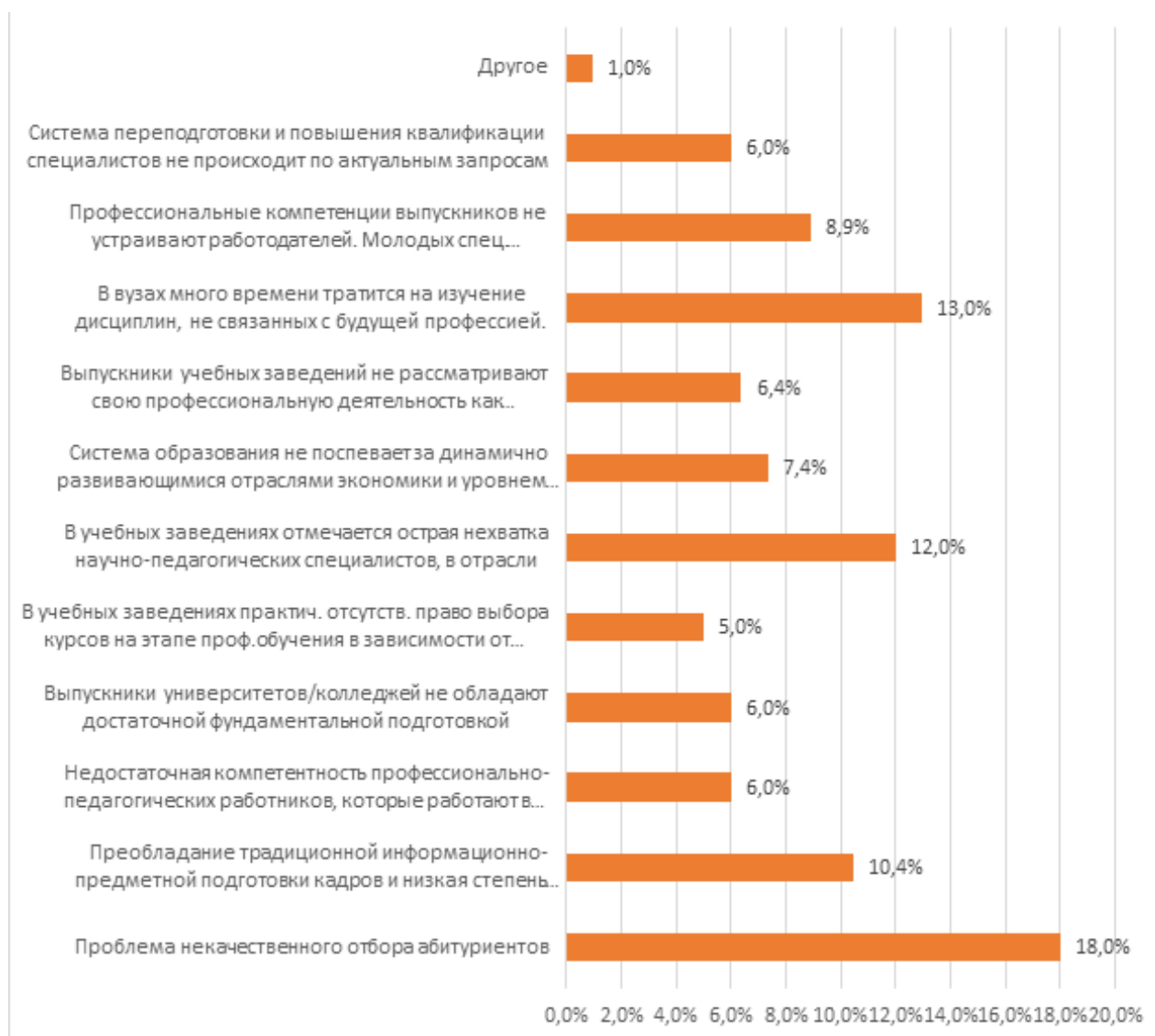
Наиболее проблемной сферой оказалась компетентность в использовании международных стандартов и многоязычия. Только 31,2% педагогов считают, что полностью соответствуют требованиям, тогда как значительная часть демонстрирует частичное или формальное владение, а 6,8% вообще не соответствуют современным вызовам.

Низкий уровень владения иностранными языками и отсутствие опыта международного взаимодействия ограничивают академическую мобильность педагогов и возможности внедрения передовых образовательных практик.

В целом, педагогическое сообщество региона обладает высоким адаптационным потенциалом и демонстрирует значительные достижения в освоении цифровых технологий и развитии межличностных навыков обучающихся. Однако модернизация образования требует усиления подготовки в области инклюзивной педагогики, междисциплинарных подходов и международной интеграции. Эти направления могут стать приоритетными

в системе повышения квалификации, методического сопровождения и стратегического развития педагогических кадров области Абай. Результаты исследования выявили широкий спектр системных проблем в подготовке специалистов сферы образования, указывающих на существенные противоречия между требованиями современного рынка труда и возможностями существующей образовательной системы (рис. 3).

Рисунок 3. Приоритетные проблемы в подготовке специалистов системы образования



Наиболее значимой проблемой, по мнению респондентов, является некачественный отбор абитуриентов (18,0%). Это свидетельствует о слабых механизмах фильтрации мотивации и профессиональной пригодности будущих педагогов на ранних этапах, что закладывает основу для дальнейших дефицитов профессионализма.

Существенную озабоченность вызывает нехватка научно-педагогических специалистов (12,0%). Низкий кадровый потенциал в образовательных учреждениях обуславливает снижение качества преподавания, ограничивает обновление содержания образования и внедрение инновационных методик. Дополняющим фактором является избыточная академическая нагрузка в вузах на дисциплины, не связанные с будущей профессией (13,0%), что приводит к снижению эффективности подготовки и перегрузке студентов информацией, не обладающей практической ценностью.

Одной из ключевых проблем респонденты называют доминирование традиционной предметной подготовки и недостаток практико-ориентированного обучения (10,4%). Отсутствие прикладных навыков препятствует успешной адаптации выпускников к практике и снижает их конкурентоспособность. Это связано и с тем, что работодателям не удовлетворяют профессиональные компетенции выпускников, и молодых специалистов необходимо «доучивать» в течение 3–4 лет (8,9%), что увеличивает затраты и ухудшает качество образовательного процесса.

Респондентов также беспокоит отставание системы образования от динамичных изменений экономики и технологий (7,4%). запаздывании обновления учебных программ и

несоответствии компетенций выпускников требованиям современного рынка. Аналогичным структурным противоречием является невозможность выбора образовательных курсов в соответствии с профессиональными интересами и потребностями обучающихся (5,0%), это может ограничивать индивидуальные траектории обучения и снижать мотивацию студентов.

Значительная доля опрошенных отметила, что выпускники не обладают достаточной фундаментальной подготовкой (6,0%) и не рассматривают профессиональную деятельность как интегрированный процесс (6,4%), что может указывать на низкий уровень профессиональной идентичности и разрыв между образованием и практикой.

Также фиксируется мнение о том, что система переподготовки и повышения квалификации не отвечает актуальным запросам (6,0%). Это создает устойчивый разрыв между современными педагогическими стандартами и реальными возможностями их внедрения в практику. Таким образом, спектр проблем подготовки педагогических кадров в регионе.

Ключевые дефициты связаны с:

- неэффективным отбором абитуриентов,
- слабой практической направленностью подготовки,
- кадровым дефицитом вузов,
- отставанием содержания образования от требований времени,
- несогласованностью подготовки с запросами работодателей.

Эти тенденции указывают на необходимость системной модернизации образовательных программ, расширения практико-ориентированного обучения.

УРОВЕНЬ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ КАДРАМИ В ОБЛАСТИ АБАЙ

Анализ уровня кадровой обеспеченности области Абай показывает, что кадровая ситуация в регионе, в целом, характеризуется как относительно стабильная, без признаков острого кадрового кризиса, однако при этом сохраняется устойчивый частичный дефицит кадров в большинстве ключевых отраслей экономики. Наиболее напряженное положение наблюдается в промышленности, энергетике, образовании, здравоохранении и профессионально технических направлениях, где дефицит носит системный и затяжной характер и напрямую влияет на качество и темпы развития отраслей.

Выявленный кадровый дефицит формируется не столько за счет абсолютной нехватки трудовых ресурсов, сколько в результате структурного несоответствия между профилем и уровнем подготовки специалистов и реальными потребностями рынка труда. Существенную роль играют отставание образовательных программ от технологических изменений, недостаточная практическая подготовка выпускников, а также неконкурентоспособные условия труда, ограниченные возможности карьерного роста и сохраняющиеся миграционные установки, прежде всего среди молодежи и квалифицированных специалистов. Дополнительным фактором, усиливающим дисбалансы, является недостаточная информированность населения и бизнеса о текущих и перспективных кадровых потребностях региона. Отсутствие системного мониторинга и прозрачных прогнозов затрудняет осознанное

профессиональное планирование, снижает эффективность профориентации и ограничивает возможности своевременной корректировки образовательной политики.

В то же время регион располагает значительным внутренним кадровым потенциалом, который при наличии целенаправленной и активной региональной кадровой политики может быть эффективно реализован. Потенциал роста связан с развитием дуального и целевого обучения, повышением привлекательности рабочих мест, расширением практико-ориентированной подготовки и формированием механизмов удержания и возврата специалистов. Таким образом, дальнейшее развитие кадрового обеспечения области Абай требует не экстенсивных мер, а системной координации образования, рынка труда и региональной социально-экономической политики.

41,4% респондентов сообщают, что не готовы менять профессию в ближайшем будущем, что указывает на доминирование ориентации на стабильность и низкую готовность к профессиональной трансформации. При этом 35,2% затрудняются дать определенный ответ, что может отражать состояние неопределенности, колебаний или недостаточную информированность о возможностях альтернативной занятости. Лишь 11,4% респондентов уверены в своей готовности к смене профессии, и еще 12,0% заявляют о частичной готовности, что свидетельствует о наличии потенциальной группы для профессиональной переориентации.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ, отмечаемые бизнесом, системой образования и населением

1

ПРОБЛЕМЫ, ОТМЕЧАЕМЫЕ БИЗНЕСОМ

Результаты опроса представителей бизнеса и экспертных интервью показывают, что одной из наиболее острых проблем системы подготовки кадров является несоответствие профессиональных компетенций выпускников реальным требованиям производства. Работодатели отмечают, что молодые специалисты, несмотря на наличие диплома, часто не готовы к самостоятельной работе в современных условиях и не владеют необходимыми прикладными навыками.

Широко распространенной практикой остается вынужденное «доучивание» выпускников на рабочем месте в течение 3–4 лет, что увеличивает затраты бизнеса, замедляет производственные процессы и снижает мотивацию работодателей к приему молодых специалистов. Особенно остро эта проблема проявляется в промышленности, технических и инженерных направлениях, здравоохранении и сфере услуг.

Отдельно подчеркивается дефицит практических навыков и современных технических компетенций, включая работу с цифровым оборудованием, автоматизированными системами, ЧПУ, специализированным программным обеспечением и современными

выпускники обладают базовыми теоретическими знаниями, однако не готовы к работе с реальным оборудованием и технологиями, используемыми на предприятиях.

2

ПРОБЛЕМЫ, ОТМЕЧАЕМЫЕ СИСТЕМОЙ ОБРАЗОВАНИЯ

С точки зрения образовательных организаций, ключевыми ограничениями подготовки специалистов являются устаревшие образовательные программы и учебные материалы, которые не успевают за темпами технологического развития экономики. В результате содержание обучения зачастую отстает от запросов рынка труда и не отражает актуальные производственные процессы.

Существенной проблемой остается перегруженность учебных программ теоретическими дисциплинами в ущерб практике. Ограниченное количество часов, отводимых на производственные практики, лабораторные и проектные формы обучения, не позволяет сформировать у обучающихся устойчивые профессиональные навыки.

Кроме того, система образования сталкивается с нехваткой педагогических кадров, обладающих прикладным и производственным опытом. Многие преподаватели имеют сильную академическую подготовку, но ограниченно знакомы с современными

применения, что снижает прикладную ценность обучения.

Отмечается также слабая и несистемная связь с работодателями. Взаимодействие с предприятиями зачастую носит формальный характер и не всегда приводит к совместной разработке программ, организации дуального обучения или целевой подготовки специалистов.

3 | ПРОБЛЕМЫ, ОТМЕЧАЕМЫЕ НАСЕЛЕНИЕМ

С позиции населения и обучающихся ключевые проблемы подготовки кадров связаны с ограниченными возможностями карьерного роста внутри региона и низкой профессиональной мобильностью. Молодежь не всегда видит понятные и привлекательные карьерные траектории после окончания обучения, что снижает мотивацию к получению образования по регионально востребованным специальностям.

Существенную роль играет неопределенность профессиональных перспектив, обусловленная недостаточной информированностью о потребностях рынка труда и востребованных профессиях. Это приводит к ошибкам в выборе специальности, разочарованию в профессии и последующей смене сферы деятельности.

Дополнительным ограничением является ограниченный доступ к программам переподготовки и повышения квалификации, особенно для взрослых специалистов. Недостаточное развитие системы непрерывного образования снижает возможности адаптации работников к изменяющимся требованиям рынка труда и технологическим изменениям.

4

ОБОБЩЕННЫЕ СИСТЕМНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Таблица 5. Обобщенные системные проблемы подготовки кадров

Проблема	Кого затрагивает	Проявления	Последствия
Разрыв между образованием и рынком труда	Выпускники, бизнес	Низкая практическая готовность	Доучивание, текучесть
Устаревшие программы	Образование	Отставание от технологий	Невостребованность
Слабая профориентация	Молодежь	Ошибки выбора профессии	Миграция, смена сфер

Анализ мнений бизнеса, системы образования и населения позволяет выделить ряд системных проблем, лежащих в основе кадровых дисбалансов региона.

Ключевой из них является разрыв между системой образования и рынком труда, проявляющийся в низкой практической готовности выпускников и необходимости их длительной адаптации на рабочем месте. Следствием этого становятся текучесть кадров, снижение доверия работодателей к молодым специалистам и рост издержек бизнеса.

Не менее значимой проблемой остается устаревание образовательных программ, приводящее к отставанию подготовки специалистов от уровня технологического развития экономики и снижению их востребованности.

Дополняет ситуацию слабая система профессиональной ориентации, в результате чего молодежь нередко делает неосознанный выбор профессии, не соответствующий ни ее интересам, ни запросам рынка труда. Это усиливает миграционные настроения и увеличивает долю смены профессиональных сфер после окончания обучения.



РЕКОМЕНДАЦИИ

С учетом выявленных проблем представляется целесообразным:

- Обеспечить системное обновление образовательных программ с учетом технологических и отраслевых изменений;
- Закрепить обязательное участие работодателей в разработке программ подготовки, оценке результатов обучения и организации дуального обучения;
- Расширить объемы производственных практик, стажировок и проектного обучения на базе реальных предприятий;
- Развивать систему переподготовки и повышения квалификации взрослых, обеспечивая гибкие и доступные форматы обучения.

Реализация данных мер позволит сократить разрыв между образованием и рынком труда, повысить качество подготовки специалистов и обеспечить устойчивое развитие кадрового потенциала области Абай.



ИТОГОВОЕ ВОСПРИЯТИЕ

Результаты социологического опроса и глубинных интервью свидетельствуют о том, что все ключевые группы стейкхолдеров - бизнес, система образования и население сходятся во мнении о необходимости трансформации системы подготовки кадров. Доминирующим является запрос на переход от преимущественно теоретической модели обучения к практико-ориентированной, гибкой и

цифрово-насыщенной системе, способной оперативно реагировать на изменения экономики и рынка труда.

При этом восприятие новых требований носит не конфликтный, а скорее консолидированный характер: участники процесса признают неизбежность изменений, однако по-разному оценивают степень собственной готовности и доступность ресурсов для их реализации.



ПОЗИЦИЯ БИЗНЕСА

Представители бизнеса демонстрируют наиболее четко сформулированный и прагматичный запрос к системе подготовки кадров. Работодатели ожидают выпускников, которые:

- Обладают реальными практическими навыками, позволяющими быстро включаться в производственные процессы;
- Владеют цифровой грамотностью, включая работу с современным оборудованием, программным обеспечением и автоматизированными системами;
- Демонстрируют ответственность, дисциплину и способность работать в команде;
- Отличаются адаптивностью и готовностью к обучению в условиях постоянных технологических изменений.

Бизнес в меньшей степени ориентирован на формальные показатели образования и в большей на функциональную готовность выпускника

к работе. При этом работодатели подчеркивают, что текущий уровень соответствия этим требованиям остается недостаточным, что усиливает нагрузку на предприятия в виде дополнительного обучения и адаптации молодых специалистов.



ПОЗИЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ (педагогов)

Педагогическое сообщество в целом осознает необходимость изменений и признает актуальность новых требований к выпускникам. Вместе с тем представители системы образования указывают на ряд ограничений, сдерживающих темпы трансформации:

- Дефицит материально-технических ресурсов и доступа к современному оборудованию;
- Недостаток методической поддержки и актуальных образовательных решений;
- Ограниченные возможности для повышения квалификации преподавателей и освоения ими новых технологий;
- Высокая учебная нагрузка, затрудняющая внедрение гибких и проектных форм обучения.

Таким образом, система образования находится в состоянии осознанной, но частично вынужденной адаптации, когда понимание необходимости изменений опережает реальные возможности их внедрения.



ПОЗИЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ОБУЧАЮЩИХСЯ

Население и обучающиеся демонстрируют растущий интерес к прикладным навыкам и гибким форматам обучения, которые повышают шансы на трудоустройство и профессиональную устойчивость. В восприятии этой группы ключевыми становятся:

- Возможность освоения практически применимых компетенций;
- Доступ к гибким формам обучения (смешанное, модульное, онлайн с очной практикой);
- Наличие понятных карьерных траекторий и прозрачной связи между образованием и трудоустройством.

Одновременно фиксируется определенная тревожность, связанная с неопределенностью будущих профессий и быстрыми изменениями требований рынка труда, что усиливает запрос на сопровождение, профориентацию и поддержку со стороны образовательных институтов.



КЛАСТЕРЫ НОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ВЫПУСКНИКУ

Обобщение полученных данных позволяет выделить несколько устойчивых кластеров новых требований к выпускникам системы

- *Цифровые и технологические навыки, включая работу с автоматизированными и информационными системами;*
- *Soft skills - коммуникация, ответственность, стрессоустойчивость, командная работа;*
- *Обучаемость и адаптивность, способность быстро осваивать новые знания и технологии;*
- *Практический опыт, полученный в ходе стажировок, дуального обучения и проектной деятельности.*

Именно сочетание профессиональных и надпрофессиональных компетенций рассматривается стейкхолдерами как ключевое условие востребованности выпускников.



ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ СИСТЕМЫ

В целом, готовность системы подготовки кадров к реализации новых требований оценивается как средняя, при наличии выраженного потенциала роста.

Существуют отдельные успешные практики, элементы дуального обучения и цифровизации, однако они пока не



РЕКОМЕНДАЦИИ

С учетом выявленных ожиданий и ограничений целесообразно:

- *Обеспечить интеграцию «навыков будущего» в образовательные программы системы ТиПО и высшего образования;*
- *Развивать смешанные форматы обучения, сочетая онлайн-теорию с очной практикой;*
- *Внедрять практико-ориентированные модули, проектное обучение и микроквалификации, ориентированные на конкретные запросы рынка труда.*

Реализация данных направлений позволит повысить соответствие подготовки кадров новым требованиям экономики и усилить доверие бизнеса и населения к системе профессионального образования.

СОПОСТАВЛЕНИЕ КАДРОВЫХ ПЕРСПЕКТИВ ВНУТРИ И ЗА ПРЕДЕЛАМИ ОБЛАСТИ АБАЙ У РАЗНЫХ ЦЕЛЕВЫХ ГРУПП

1

ОБЩАЯ ТЕНДЕНЦИЯ

Результаты социологического опроса и экспертных интервью показывают, что **кадровые перспективы внутри области Абай, в целом, оцениваются как умеренно положительные**, однако не воспринимаются как полностью конкурентоспособные по сравнению с возможностями, предлагаемыми крупными городами и другими регионами страны. Для значительной части населения и педагогического сообщества **карьерный рост, профессиональная самореализация и доступ к более широким рынкам труда ассоциируются прежде всего с внешними территориями.**

Таким образом, формируется **двойственное восприятие региональных перспектив**: с одной стороны, признается наличие базовых условий для занятости и профессионального развития, с другой — сохраняется установка на миграцию как способ расширения возможностей.

2

ВИДЕНИЕ ПЕДАГОГОВ

Педагоги демонстрируют **сбалансированную, но неоднозначную позицию**. Существенная часть из них уверена, что в регионе существуют возможности для стабильной профессиональной

деятельности, особенно в сфере образования и социальной инфраструктуры. Вместе с тем многие связывают **дальнейший карьерный рост, научную самореализацию и профессиональное признание** с крупными образовательными центрами за пределами области.

Такая позиция отражает сочетание **лояльности к региону и ориентации на внешние рынки**, обусловленной более широкими возможностями повышения квалификации, участия в проектах и

3

ВИДЕНИЕ БИЗНЕСА

Представители бизнеса в меньшей степени ориентированы на внешние рынки труда и, напротив, **заинтересованы в удержании кадров внутри региона**. Для работодателей ключевым фактором является не столько география, сколько **качество подготовки специалистов и их готовность к практической работе.**

Бизнес рассматривает регион как пространство с реальным кадровым потенциалом, однако подчеркивает, что **удержание специалистов возможно лишь при условии повышения качества образования, развития практико-ориентированной подготовки и улучшения условий труда**. В противном случае миграционные настроения молодежи будут усиливать кадровый дефицит в ключевых отраслях.

Население и выпускники характеризуются двойственной установкой. С одной стороны, значительная часть ориентирована на стабильную занятость и социальную защищенность внутри региона. С другой — сохраняются миграционные настроения, особенно среди молодежи и квалифицированных специалистов.

Основными мотивами ориентации на внешние рынки труда выступают:

- более высокий уровень доходов;
- возможности профессионального и карьерного развития;
- доступ к современным технологиям и разнообразным формам занятости.

Региональные перспективы при этом часто воспринимаются как ограниченные по масштабу, особенно в части карьерного роста и профессиональной мобильности.

Таблица 6. Обобщенные системные проблемы подготовки кадров

Проблема	Кого затрагивает	Проявления	Последствия
Разрыв между образованием и рынком труда	Выпускники, бизнес	Низкая практическая готовность	Доучивание, текучесть
Устаревшие программы	Образование	Отставание от технологий	Невостребованность
Слабая профориентация	Молодежь	Ошибки выбора профессии	Миграция, смена сфер

Данные показывают, что наибольший разрыв в оценке перспектив наблюдается у молодежи, что делает ее ключевой группой риска с точки зрения оттока кадров.



РЕКОМЕНДАЦИИ

С учетом выявленных тенденций

- Формировать прозрачные карьерные треки внутри региона, особенно для молодых специалистов;
- Реализовывать меры удержания кадров, включая жилищные программы, расширенные социальные пакеты, оплачиваемые стажировки и наставничество;
- Стимулировать развитие отраслей роста, способных обеспечить не только занятость, но и профессиональное развитие и повышение доходов.

Комплексная реализация данных мер позволит повысить конкурентоспособность региона на внутреннем рынке труда и снизить миграционные риски.

1. Кадровые проблемы области Абай носят системный и многоуровневый характер, затрагивая одновременно рынок труда, систему образования, бизнес и население. Они не сводятся к локальному дефициту кадров, а формируются под влиянием структурных, институциональных и социально-экономических факторов.

2. Ключевой разрыв складывается между системой подготовки кадров и реальными требованиями практики и производства. Выпускники в целом обладают теоретической базой, однако недостаточно готовы к работе в условиях современных технологий, оборудования и организационных процессов, что приводит к необходимости их длительного дообучения на рабочем месте.

3. Население региона демонстрирует высокий уровень социальной устойчивости и ориентацию на стабильность, однако характеризуется ограниченной

профессиональной мобильностью и выраженной неопределенностью карьерных перспектив, особенно среди молодежи и выпускников.

4. Бизнес и система образования, в целом, готовы к сотрудничеству, осознают необходимость изменений и модернизации подготовки кадров, однако испытывают дефицит четких институциональных механизмов взаимодействия, устойчивых форм партнерства и экономических стимулов.

5. Регион обладает значительным кадровым и экономическим потенциалом, реализация которого возможна при условии активной, целенаправленной и согласованной кадровой политики, ориентированной на долгосрочное развитие человеческого капитала.



КЛЮЧЕВЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- Развитие системы непрерывного образования, переподготовки и повышения квалификации взрослых специалистов;
 - Усиление устойчивого партнерства по модели «государство – бизнес – образование» с четким распределением ролей и ответственности.
-
- *Переход к практико-ориентированной модели подготовки кадров с приоритетом реальных профессиональных навыков;*
 - *Развитие дуального и целевого обучения с участием работодателей на всех этапах подготовки специалистов;*
 - *Обновление образовательных программ с учетом технологических изменений и отраслей регионального роста;*
 - *Поддержка молодых специалистов через механизмы трудоустройства, наставничества, жилищные и социальные программы;*

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СОГЛАСОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЫНКА ТРУДА И СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

1

Внедрение региональной системы прогнозирования и мониторинга кадровых потребностей

Создание постоянного механизма сбора, анализа и обновления данных о потребностях рынка труда по отраслям, профессиям и уровням квалификации с участием бизнеса, образовательных организаций и органов управления.

ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

снижение структурного дисбаланса между подготовкой кадров и реальным спросом экономики региона.

3

Обновление образовательных программ с учетом отраслей роста и технологических трендов

Актуализация учебных планов и программ ТиПО и высшего образования с учетом цифровизации, автоматизации, ЧПУ, роботизации, экологических и междисциплинарных подходов, а также реальных производственных процессов.

ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

повышение соответствия компетенций выпускников современным требованиям бизнеса и технологий.

2

Развитие дуального и целевого обучения с участием работодателей

Расширение практики дуального обучения (колледж / вуз – предприятие), внедрение целевых образовательных программ, привязанных к конкретным работодателям и отраслям, с элементами софинансирования подготовки со стороны бизнеса.

ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

повышение практической готовности выпускников и сокращение периода их адаптации на рабочем месте.

4

Усиление практической составляющей обучения

Расширение объемов производственных практик, стажировок, практико-ориентированных модулей, использование реального оборудования и производственных кейсов, в том числе на базе частных предприятий.

ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

сокращение разрыва между теорией и практикой, формирование профессиональных навыков еще в процессе обучения.

5

Развитие системы непрерывного образования и переподготовки взрослых специалистов

Создание гибких программ переподготовки и повышения квалификации для работающего населения с учетом изменений в технологиях и структуре занятости, включая смешанные и модульные форматы обучения.

ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

повышение адаптивности рабочей силы и снижение кадровых дефицитов в условиях технологических изменений.

6

Повышение привлекательности рабочих профессий и технических специальностей

Реализация программ популяризации рабочих и инженерных профессий через профориентацию, медиа, участие работодателей, демонстрацию карьерных траекторий и условий труда.

ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

рост интереса молодежи к востребованным профессиям и снижение миграционных настроений.

7

Развитие soft skills и «навыков будущего» в образовательных программах

Интеграция в программы обучения навыков коммуникации, ответственности, командной работы, стрессоустойчивости, обучаемости, цифровой и экологической грамотности.

ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

формирование универсальных компетенций, повышающих профессиональную устойчивость и конкурентоспособность выпускников.

8

Усиление институционального партнерства «государство – бизнес – образование»

Создание устойчивых форм сотрудничества (советы работодателей, отраслевые кластеры, соглашения о подготовке кадров), а также механизмов экономического стимулирования участия бизнеса в подготовке специалистов.

ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

повышение ответственности всех сторон за результаты подготовки кадров и устойчивое развитие регионального рынка труда.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ

- снижение частичного и структурного кадрового дефицита в ключевых отраслях экономики области Абай;
- повышение уровня практической готовности выпускников колледжей и вузов;
- сокращение сроков адаптации молодых специалистов на производстве;
- рост удовлетворенности работодателей качеством подготовки кадров;
- укрепление связи между системой образования и реальным сектором экономики;
- повышение конкурентоспособности рабочей силы региона;
- снижение миграционного оттока молодежи;
- формирование устойчивой и гибкой системы подготовки и развития человеческого капитала, ориентированной на долгосрочные потребности региона.



КУДА МЫ ДВИЖЕМСЯ: *ТРЕНДЫ, МЕНЯЮЩИЕ БУДУЩЕЕ*

- 4.1. Тренды будущего в сфере сельского хозяйства
- 4.2. Тренды будущего в сфере промышленности
- 4.3. Тренды будущего в сфере образования

4



1. Увеличивается объём производства продукции животноводства

Наблюдается рост производства мяса и молока, связанный с развитием откормочных площадок, расширением поголовья и внедрением современных ветеринарных и кормовых технологий. (локальный)

2. Увеличивается интерес к созданию перерабатывающих мощностей

Активно реализуются проекты по строительству мясокомбинатов, молочных заводов и птицефабрик, что формирует спрос на квалифицированные кадры и современные технологические решения. (локальный)

3. Расширяется применение водосберегающих технологий

В условиях ограниченных водных ресурсов увеличивается использование капельного орошения, влагосберегающей обработки почвы и систем мониторинга влажности. (локальный)

4. Укрепляется модель «полевое → производство → переработка рынок»

Углубляется интеграция сельхозпроизводителей с перерабатывающими предприятиями, что способствует повышению добавленной стоимости на месте. (локальный)

5. Увеличивается спрос на экологически чистую и локальную продукцию

Растёт потребность в сертифицированной экологической продукции и продуктах местного производства.

6. Растёт внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве

Использование GPS-навигации, дронов, точного земледелия и систем мониторинга становится распространённой практикой у крупных хозяйств. (локальный)

7. Расширяется применение водосберегающих технологий

Усиливаются риски, связанные с засухой, гибелью посевов и нестабильностью урожайности, что вынуждает хозяйства внедрять устойчивые агротехнологии. (глобальный)

8. Усиливается дефицит профессиональных кадров

Особенно остро ощущается нехватка специалистов по агроинженерии, ветеринарии, биотехнологиям, кормопроизводству, агрономии и цифровому земледелию. (локальный)

9. Увеличивается интерес к импортозамещению и продовольственной независимости

Особенно остро ощущается нехватка специалистов по агроинженерии, ветеринарии, биотехнологиям, кормопроизводству, агрономии и цифровому земледелию. (локальный)

10. Расширяется сотрудничество между производством и образовательными организациями

Наблюдается рост дуального обучения, привлечение студентов на практику и заключение социальных договоров с

11. Усиливается внимание к устойчивому природопользованию

Повышается интерес к биотехнологиям, восстановлению пастбищ, рациональному использованию водных ресурсов,

12. Растёт потребность в современной логистике

Актуализируется спрос на холодовую цепь, хранение, складскую инфраструктуру и мультимодальную транспортировку сельхозпродукции. (локальный)

13. Усиливается влияние климатических рисков и деградации пастбищ

Засушливые периоды, истощение пастбищ и нестабильность погодно-климатических условий всё сильнее влияют на урожайность и продуктивность животноводства. (глобальный)

14. Растёт необходимость в водосбережении и модернизации орошения

Ограниченность водных ресурсов требует активного внедрения капельного орошения, автоматизированных систем подачи воды и технологий рационального водопользования. (глобальный)

15. Увеличивается разрыв между крупными и малыми сельхозпроизводителями

Крупные хозяйства быстрее модернизируются и внедряют технологии, тогда как малые фермеры сталкиваются с ограниченными ресурсами и риском снижения конкурентоспособности. (локальный)

16. Формируется спрос на глубокую переработку и создание локальных продовольственных цепочек

Сельхозпроизводители всё больше ориентируются не только на сырьё, но и на выпуск продукции с добавленной стоимостью — мясных, молочных, масличных и зерновых продуктов переработки. (локальный)

17. Растёт интерес к биотехнологиям и лабораторной диагностике в АПК

Повышается потребность в биопрепаратах, средствах биозащиты, микробиологическом контроле, ветеринарной диагностике и лабораторной экспертизе продукции. (глобальный)

18. Ускоряется переход к экологически ориентированному и устойчивому сельскому хозяйству

В хозяйствах усиливается внимание к восстановлению почв, снижению углеродного следа, применению органических технологий и экологических методов производства. (глобальный)

19. Увеличивается потребность в современной логистике и холодовой цепи

Растущие объёмы производства требуют развития холодильных мощностей, распределительных центров, современных складов и логистики с температурным контролем. (локальный)

20. Усиливается кооперация сельхозпроизводителей

Малые и средние хозяйства всё чаще объединяются в кооперативы для закупки техники, переработки сырья и организации сбыта продукции. (локальный)

21. Быстро обновляется сельхозтехника, но сохраняется дефицит операторов

На рынок поступает техника нового поколения, требующая цифровых навыков, однако подготовленных механизаторов и операторов агротехники недостаточно. (глобальный)

22. Укрепляется роль данных и цифровой аналитики в управлении производством

Хозяйства начинают использовать карты полей, датчики, цифровые платформы учёта и аналитические инструменты для повышения точности решений. (глобальный)

23. Реализация программ лесовосстановления и лесопосадок

Наблюдается активное расширение площадей лесопосадок: создаются новые участки, проводится массовая посадка семян и восстановление деградированных территорий. Это повышает лесистость, улучшает

экологическую устойчивость и поддерживает климатическую

24. Расширяется применение технологий мониторинга лесных экосистем

Широко внедряются спутниковый мониторинг, дроны, GIS-карты и цифровые платформы для оперативного выявления возгораний, незаконной вырубki и контроля состояния лесов. Технологии становятся ключевым инструментом повышения эффективности лесной охраны.

25. Развивается инфраструктура производства лесопосадочного материала

Создаются современные питомники, лесосеменные центры и комплексы по выращиванию высококачественных семян. Улучшение технологий культивирования посадочного материала обеспечивает масштабные программы озеленения и восстановление лесных фондов.

26. Усиливается роль «зелёной экономики» и экосистемных услуг леса

Леса рассматриваются не только как источник древесины, но и как ценный экосистемный капитал, обеспечивающий защиту почв, водосборных территорий, биоразнообразия, рекреационные ресурсы и услуги по регулированию климата. Это формирует устойчивую экологическую модель развития региона. (глобальный)

1. Модернизация промышленного оборудования

Высокий износ производственных мощностей и потребность в повышении эффективности требуют поэтапного обновления оборудования, внедрения современных станков, систем управления и комплектующих. Региональная зависимость от устаревших производственных линий усиливает необходимость масштабной модернизации. (локальный)

2. Цифровизация производственных процессов

Внедрение систем автоматизации, датчиков IoT, цифровых двойников, программ управления производственными циклами становится неизбежным условием развития промышленности. Цифровые технологии должны охватить ГМК, переработку, энергетику и логистику.

3. Сокращение доли ручного труда

Ускоренная автоматизация горно-добывающих и обрабатывающих процессов приводит к замещению ручных операций машинами, цифровыми комплексами, роботами, что приводит к снижению потребности в низкоквалифицированных кадрах.

4. Повышение требований к квалификации работников

Работодатели отмечают дефицит специалистов, владеющих цифровыми навыками, знаниями ПО, инженерными компетенциями и современной техникой. Наблюдается разрыв между технологическим уровнем предприятий и подготовкой выпускников.

5. Рост конкуренции и расширение рынка промышленных товаров

Увеличение спроса на местную промышленную продукцию вызывает усиление конкуренции среди производителей, а также выход на рынок новых игроков. (локальный)

6. Расширение ассортимента продукции обрабатывающей промышленности

Производители уходят от узкой специализации, внедряя новые виды продукции (кабельная продукция, строительные материалы, переработанные пищевые продукты). (локальный)

7. Укрепление инфраструктуры вокруг промышленных зон

Модернизация дорог, улучшение транспортной логистики, развитие инженерных сетей и социально-бытовой инфраструктуры вблизи промышленных объектов становятся необходимыми для привлечения инвестиций. (локальный)

8. Совершенствование государственного регулирования промышленности

Усиление стандартов, введение новых требований по безопасности, качеству и экологичности промышленной продукции формируют новую нормативную среду. (локальный)

9. Улучшение условий труда на предприятиях

Переход к цифровым системам, автоматизации, улучшение санитарных условий и коллективные договоры повышают безопасность и комфорт работников. (локальный)

10. Рост разрыва между технологическим уровнем предприятий и знаниями молодых специалистов

Быстрое внедрение новых технологий в ГМК, переработке и энергетике требует от учебных заведений более

11. Увеличение доли импортного оборудования и комплектующих

Большинство промышленных предприятий региона зависят от зарубежных станков, деталей и стандартов (в том числе российских и китайских), что усложняет ремонт и обслуживание. (локальный)

12. Рост значимости вторсырья и переработки отходов

Стало экономически выгодно перерабатывать техногенные отходы (хвосты, шламы, золошлаки), использовать вторсырьё в производстве строительных материалов, удобрений, добавок. (глобальный)

13. Снижение интереса молодёжи к техническим профессиям

Молодёжь предпочитает сферы услуг из-за более низкого порога входа, что создаёт дефицит промышленных

14. Увеличение сроков поставки сырья и комплектующих из-за геополитических факторов

Политическая ситуация в соседних странах приводит к задержкам логистики, росту стоимости материалов и удлинению производственных циклов. (локальный)

15. Рост спроса на казахстанскую промышленную продукцию

Местные продукты воспринимаются как экологичные и надёжные, что повышает

16. Развитие биотехнологий в промышленности

Промышленные предприятия испытывают растущую потребность в биотехнологических решениях:

- биоремедиация загрязнённых земель,
- переработка отходов ГМК,
- производство биополимеров и биокompозитов,
- использование ферментных технологий для глубокой переработки сырья.

Это направление усиливается благодаря большому объёму техногенных и сельхозотходов и требует внедрения научных разработок. (глобальный)

17. Интеграция градостроительных решений в промышленное развитие

РОСТ

ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ТРЕБУЕТ
ОБНОВЛЕНИЯ
ИНЖЕНЕРНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ:

- теплосети,
- водоснабжение,
- дороги,
- логистические коридоры,
- проектирование
индустриальных зон
и санитарных зон.

Градостроительство
становится фактором
производственной
эффективности.
(локальный)

18. Энергетическая трансформация промышленности

Переход к энергоэффективным моделям производства, модернизация устаревших тепловых сетей Семея и внедрение малых ВИЭ на предприятиях становятся обязательным условием устойчивости отрасли. (глобальный)

19. Рост роли экологической безопасности и мониторинга

Ужесточение требований по промышленной экологии, внедрение систем мониторинга воздуха, воды и почвы вокруг предприятий, переход к «зелёным» технологиям. (глобальный)



1. Отток молодых кадров в сфере образования

В связи с низким уровнем оплаты труда и недостаточным количеством мест для трудоустройства в регионе наблюдается отток молодых кадров. Большая конкуренция и международная привлекательность мегаполисов создают основу для интеграции привлечения молодых кадров из регионов. Данный фактор является одной из главных причин оттока.

2. Дефицит специалистов в сфере инклюзивного образования

Главными причинами дефицита специалистов в сфере инклюзии являются: недостаточная подготовка кадров вузов и программ, готовящих дефектологов, логопедов, тьюторов, психологов; низкая заработная плата и большая нагрузка специалистов, приводящая к психологическому и

3. Отсутствие нарративов стимулирования эмоционального интеллекта

В эпоху ИИ и автоматизации особую ценность приобретают навыки, которые сложно заменить машиной: критическое мышление, креативность, коммуникативность, управление командой, эмоциональный интеллект, умение работать в команде. Из выше перечисленных компетенции эмоциональный интеллект недостаточно внедряется в образовательный процесс.

4. Недостаточный законодательный контроль и отсутствие нормативных документов, регламентирующие работу учреждений дополнительного образования

В настоящее время внедрение гибридного обучения – актуально и активно применяется во всех сферах образования. Гибридное обучение становится нормой: даёт больше свободы, позволяет адаптировать учебный процесс под личные нужды учащихся. Данный аспект требует законодательного контроля со стороны контролирующих ведомств.

5. Искусственный интеллект и адаптивное обучение в сфере образования

Генеративный ИИ (чат-боты, системы автоматической генерации контента, адаптивные платформы) становится частью учебного процесса: помогает создавать учебные материалы, генерировать задания, адаптировать контент под уровень ученика, анализируют данные об учащихся и помогают учителям персонализировать обучение. Существуют риски объективности и валидности генерированных данных ИИ. Требуется законодательный контроль за качеством и доступности информации с учетом возрастных и индивидуальных особенностей.

6. Цифровизация методов обучения и воспитания

В данное время делается акцент на цифровые компетенции, IT-навыки и подготовку к профессиям будущего. Современный педагог должен иметь навыки кодирования учебной информации. Данная компетенция позволит специалисту систематизировать, сохранить, синтезировать, анализировать и довести до обучающихся необходимую информацию.

7. Популяризация национальной культуры в сферу образования

В последние годы наблюдается усиливающийся интерес к сохранению, изучению и интеграции национальной культуры в образовательный процесс. Однако кадровая подготовка и повышение квалификации педагогов в использовании технологий для сохранения культурного наследия осуществляется на недостаточном уровне.

8. Геймификация в обучении и воспитании

Использование технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR/XR) позволяет превращать учебный материал в «опыт», не просто чтение, например, виртуальные экскурсии в исторические эпохи, погружение в сложные научные концепции и пр. Игровые элементы, элементы геймификации - задания, задачи, квесты, соревновательный формат — помогают лучше удерживать внимание и делают обучение более мотивирующим.

9. Программы микроквалификации актуальны

Учёба и сертификация всё больше ориентированы на практические навыки: специализированные ремесла, IT, цифровые компетенции, «мягкие» навыки, готовность работать в современных реалиях. Данный аспект требует подготовки образовательных программ, которые ориентированы на постепенное накопление компетенций (stackable credentials). Блокчейн - верификация микроквалификаций позволит повысить доверие со стороны работодателей и делает навыки более переносимыми в практическую деятельность.

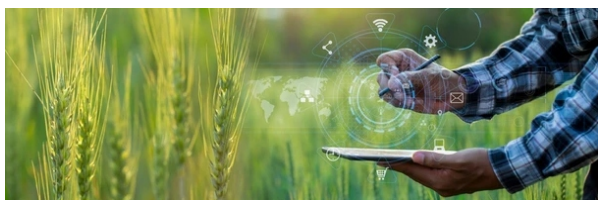


НОВЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛАНДШАФТ

-
- 5.1. Новые профессии
 - 5.2. Трансформирующиеся профессии
 - 5.3. Исчезающие профессии

5



СЕЛЬСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО

1

**Специалист по
цифровому земледелию**
(Digital Farming Specialist)**Описание:**

Управляет цифровыми системами мониторинга полей, применяет датчики, геоинформационные системы, модели урожайности и автоматизированные платформы для управления посевами и орошением.

Год появления: 2026**Компетенции:**

- работа с глобальными навигационными спутниковыми системами GPS;
- датчики почвы и растений;
- анализ агроданных;
- цифровые платформы агропланирования;
- работа с геоинформационными системами.

Надпрофессиональные компетенции:

аналитическое мышление, цифровая грамотность, экологическое мышление, системность.

Уровень образования: высшее

2

**Оператор агродронов
и беспилотных систем**
(AgroDrone Operator)**Описание:**

Управляет беспилотными летательными аппаратами для диагностики, мониторинга, внесения удобрений и средств защиты растений.

Год появления: 2025**Компетенции:**

- пилотирование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА);
- аэрофотосъемка;
- анализ NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) и NDRE (Normalized Difference Red Edge) снимков;
- внесение средств защиты растений с помощью дронов;
- техническое обслуживание беспилотных летательных аппаратов.

Надпрофессиональные компетенции:

цифровая грамотность, внимательность, ответственность, безопасность.

Уровень образования:

среднее специальное



3

Агроинформатик
(AgroIT Specialist)**Описание:**

Разрабатывает и внедряет IT-решения в АПК: базы данных, цифровой мониторинг, аналитические алгоритмы.

Год появления: 2026**Компетенции:**

- базы данных;
- анализ агроинформации;
- разработка алгоритмов;
- агромониторинг;
- интеграция Internet of Things и платформ.

Надпрофессиональные компетенции:
критическое мышление, решение задач,
коммуникация, управление данными.

Уровень образования: высшее



4

**Биоинженер
в растениеводстве и
животноводстве**
(AgroBioEngineer)

Описание:

Применяет клеточные и генетические технологии, улучшает сорта, породы, разрабатывает биопрепараты.

Год появления: 2026

Компетенции:

- генетическая инженерия;
- клеточные технологии;
- селекция растений и животных;
- культуральные методы;
- лабораторная диагностика.

Надпрофессиональные компетенции:

научная грамотность, точность, этичность, аналитическое мышление.

Уровень образования: высшее



5

**Специалист
по биопрепаратам
и биозащите растений**

Описание:

Создаёт и применяет биопестициды, пробиотики, биофунгициды, контролирует микробиологическое состояние посевов.

Год появления: 2027

Компетенции:

- микробиология растений;
- производство биопрепаратов;
- биопестициды;
- биоконтроль;
- санитарные стандарты.

Надпрофессиональные компетенции:

экологическая ответственность, научность, системное мышление.

Уровень образования: высшее



6

**Инженер по устойчивым
системам орошения**

Описание:

Проектирует и внедряет водосберегающие системы, автоматизированное капельное и точечное орошение.

Год появления: 2027

Компетенции:

- гидравлика;
- проектирование ирригационных систем;
- автоматизация полива;
- датчики влажности;
- управление ресурсами воды.

Надпрофессиональные компетенции:

инженерное мышление, экологическая ответственность, решение задач.

Уровень образования: высшее



7

**Специалист по глубокой
переработке сельхозсырья**

Описание:

Работает на автоматизированных линиях переработки мяса, молока, зерна, масличных культур; обеспечивает стандарты качества.

Год появления: 2026

Компетенции:

- биохимия продуктов;
- автоматизированные линии;
- стандарты HACCP;
- санитарные требования;
- контроль качества.

Надпрофессиональные компетенции:

ответственность, внимательность, технологическая дисциплина.

Уровень образования: высшее / среднее специальное



8

Цифровой ветеринарный диагност (Digital Vet-Diagnostician)

Описание:

Проводит удалённый мониторинг здоровья животных, анализирует сенсорные данные, работает с AI-диагностикой.

Год появления: 2027

Компетенции:

- ветеринарная диагностика;
- биомониторинг;
- цифровые карты стада;
- анализ данных;
- алгоритмы раннего выявления заболеваний.

Надпрофессиональные компетенции:

коммуникабельность, цифровая грамотность, клиентоориентированность.

Уровень образования: высшее



9

Специалист по агробиоэнергетике

Описание:

Преобразует отходы хозяйств в биогаз, биоудобрения; работает с биореакторами и системами циркулярной экономики.

Год появления: 2028

Компетенции:

- биореакторы;
- ферментация;
- микробиология отходов;
- энергетические системы;
- проектирование биогазовых установок.

Надпрофессиональные компетенции:

экологичность, инновационность, системное мышление.

Уровень образования: высшее



10

Инженер по автоматизации агропроизводства (AgriAutomation Engineer)

Описание:

Настраивает роботизированные и автоматизированные линии, сенсоры, программируемые системы в сельском хозяйстве.

Год появления: 2025

Компетенции:

- программирование (*Programmable Logic Control, Supervisory Control And Data Acquisition*);
- датчики и контроллеры;
- диагностика оборудования;
- роботизация.

Надпрофессиональные компетенции:

экологичность, инновационность, системное мышление.

Уровень образования: высшее

Надпрофессиональные компетенции:

техническая грамотность, аналитичность, ответственность.

Уровень образования: высшее



11

Специалист по агролабораторной диагностике

Описание:

Проводит лабораторные исследования почвы, кормов, воды, продукции; идентифицирует патогены.

Год появления: 2026

Компетенции:

- полимеразная цепная реакция, иммуноферментный анализ;
- микробиологический контроль;
- пробоподготовка;
- санитарные нормы;
- лабораторное оборудование.

Надпрофессиональные компетенции:

точность, соблюдение регламентов, аналитичность.

Уровень образования: высшее



12

Координатор аграрно-биотехнологического кластера

Описание:

Управляет взаимодействием между предприятиями, наукой, образованием и инвесторами внутри кластера.

Год появления: 2027

Компетенции:

- проектный менеджмент;
- стратегическое планирование;
- взаимодействие с партнёрами;
- управление кластерными инициативами.

Надпрофессиональные компетенции:

коммуникация, лидерство, системное мышление.

Уровень образования: высшее



13

Специалист по экологичному сельскому хозяйству

Описание:

Внедряет органическое земледелие, снижает углеродный след, контролирует экологические стандарты.

Год появления: 2026

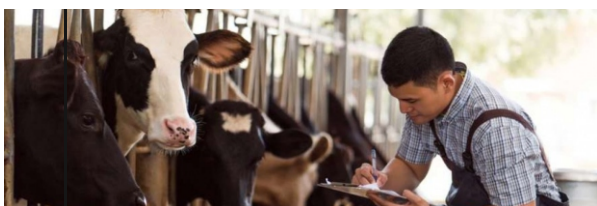
Компетенции:

- органическое земледелие;
- экологическая сертификация;
- оценка углеродного следа;
- почвенная биология.

Надпрофессиональные компетенции:

экологическая ответственность, системность.

Уровень образования: высшее



14 Инженер по кормовым биотехнологиям

Описание:

Разрабатывает биокорма, пробиотики, ферментные системы, улучшает пищевую ценность кормов.

Год появления: 2027

Компетенции:

- микробиология;
- биохимия кормов;
- биоферментация;
- биоинженерия.

Надпрофессиональные компетенции:

аналитичность, научное мышление.

Уровень образования: высшее



15 Аналитик аграрных данных (AgriData Analyst)

Описание:

Собирает и анализирует большие данные о посевах, урожайности, рисках, климате и производственных процессах.

Год появления: 2026

Компетенции:

- анализ больших данных (Big Data);
- GIS;
- моделирование урожайности;
- работа с платформами AgTech.

Надпрофессиональные компетенции:

критическое мышление, анализ, коммуникация.

Уровень образования: высшее



16 Эко-моделлер лесных экосистем (Forest Eco-Modeller)

Описание:

Моделирует сценарии развития лесов, разрабатывает планы восстановления, занимается выращиванием сеянцев, уходом за лесопосадками и анализом экологической устойчивости лесных территорий.

Год появления: 2028–2033

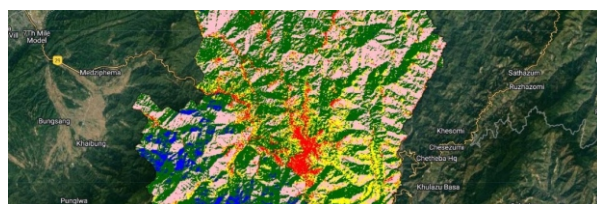
Компетенции:

- экосистемное моделирование;
- методы восстановления лесов;
- агролесоводство и уход за сеянцами;
- работа с климатическими и почвенными данными;
- мониторинг состояния растительности.

Надпрофессиональные компетенции:

экологическое мышление, системность, аналитичность, внимательность.

Уровень образования: высшее



17 GIS-аналитик лесного мониторинга (Forest GIS Analyst)

Описание:

Отслеживает состояние лесов с помощью спутниковых данных, дронов и GIS-карт, анализирует пожары, нелегальную вырубку и динамику лесных экосистем, формирует отчёты для служб лесной охраны.

Год появления: 2026-2030

Компетенции:

- работа с GIS-платформами (ArcGIS/QGIS);
- обработка спутниковых снимков;
- анализ данных дронов;
- систематизация картографической информации;
- методы дистанционного зондирования Земли.

Надпрофессиональные компетенции:

аналитическое мышление, цифровая грамотность, точность, работа с данными.

Уровень образования: высшее

18 Пожарный-оператор дронов (Forest Fire Drone Operator)

Описание:

Использует беспилотники для обнаружения лесных пожаров, оценки очагов возгорания, контроля распространения огня и поддержки спасательных операций. Работает в составе лесных пожарных служб.

Год появления: 2027–2032**Компетенции:**

- пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
- тепловизионная аэрофотосъемка;
- картирование пожарных рисков;
- оперативный мониторинг;
- взаимодействие с аварийно-спасательными службами.

Надпрофессиональные компетенции:

стрессоустойчивость, ответственность, быстрота реакции, безопасность.

Уровень образования: высшее

19 Специалист по восстановлению экосистем (Ecosystem Restoration Specialist)

Описание:

Занимается восстановлением лесов, пастбищ и природных ландшафтов, применяет методы биоремедиации, агролесомелиорации и сохранения биоразнообразия.

Год появления: 2028–2035**Компетенции:**

- экология и ландшафтное планирование;
- восстановление деградированных территорий;
- биоремедиация;
- работа с лесными и почвенными биотехнологиями;
- мониторинг биоразнообразия.

Надпрофессиональные компетенции:

экологическая ответственность, системность, работа в команде, критическое мышление.

Уровень образования: высшее

20 Менеджер международных и партнёрских природоохран- ных проектов (Eco-Project Manager)

Описание:

Координирует государственные и международные программы по восстановлению лесов, взаимодействует с бизнесом, некоммерческими общественными организациями и научными структурами, управляет проектными командами и отчётностью.

Год появления: 2029–2034**Компетенции:**

- проектный менеджмент;
- экологическое планирование;
- управление бюджетом и грантами;
- взаимодействие с партнёрами;
- мониторинг результатов проектов.

Надпрофессиональные компетенции:

коммуникация, лидерство, стратегическое мышление, ответственность.

Уровень образования: высшее



21 **Биоферментационный инженер** (Biofermentation Engineer)

Описание:

Настраивает ферментёры, биореакторы, следит за биопроцессами в производстве пробиотиков, ферментов, биопрепаратов.

Год появления: 2030–2038

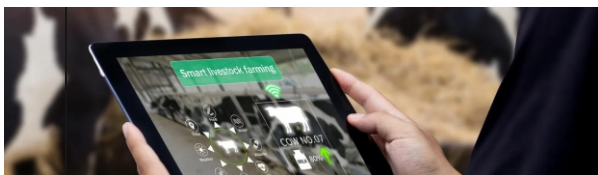
Компетенции:

- проектирование и настройка биореакторов;
- процессная инженерия;
- биохимия и микробиология;
- автоматизация биопроцессов.

Надпрофессиональные компетенции:

аналитическое мышление, работа с оборудованием.

Уровень образования: высшее



22 **Специалист по цифровому животноводству** (Digital Livestock Manager)

Описание:

Управляет автоматизированными фермами: датчики, роботы-дойщики, GPS-мониторинг скота.

Год появления: 2028–2032

Компетенции:

- IoT в животноводстве;
- биомониторинг животных;
- работа с цифровыми платформами ферм;
- обслуживание автоматизированных систем.

Надпрофессиональные компетенции:

решение комплексных задач, работа с данными, клиентоориентированность.

Уровень образования: высшее



23 **Специалист по агробезопасности и качеству** (Food Safety Expert)

Описание:

Контролирует безопасность продукции: пробоподготовка, лабораторный контроль, HACCP.

Год появления: 2027–2031

Компетенции:

- лабораторная диагностика,
- методы контроля качества,
- санитарные стандарты,
- управление рисками.

Надпрофессиональные компетенции:

внимательность, нормативная грамотность.

Уровень образования: высшее



24 **Специалист по пробиотикам и постбиотикам** (ProBio Expert)

Описание:

Создаёт пробиотические комплексы для животных и людей, оптимизирует микробиоту.

Год появления: 2029–2036

Компетенции:

- метагеномика;
- культивирование бактерий;
- биоферментация;
- формирование терапевтических формул.

Надпрофессиональные компетенции:

исследовательские навыки, точность.

Уровень образования: высшее



5.2 ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

1

Агроном

Агрокибернетик

Описание:

традиционный агрономический контроль заменяется цифровым мониторингом посевов, анализом данных и управлением системами точного земледелия.

Причина трансформации:

внедрение дронов, датчиков, спутниковых данных и агроаналитики.

Компетенции:

работа с цифровыми платформами, анализ агроданных, программирование агросистем.

2

Животновод

Специалист
по автоматизированным
системам животноводства

Описание:

уход за животными интегрируется с автоматизированными системами кормления, мониторинга здоровья и цифровых ветеринарных сервисов.

Причина трансформации:

внедрение датчиков, чипирования животных, AI-контроля и «умных» ферм.

Компетенции:

работа с сенсорами, цифровые карты стада, анализ данных здоровья животных.

3

Ветеринар

Цифровой ветеринарный
диагност

Описание:

диагностика заболеваний проводится с использованием цифровых платформ, телемедицины и датчиков мониторинга.

Причина трансформации:

переход к электронным системам контроля и раннему обнаружению заболеваний..

Компетенции:

работа с ИТ-системами, анализ биометрических данных, цифровая профилактика.

4

Тракторист

Оператор
роботизированной техники

Описание:

управление трактором заменяется контролем автономных машин и техникой с автопилотом.

Причина трансформации:

рост автоматизации и роботизации машинно-тракторного парка.

Компетенции:

настройка робототехники, работа с навигационными системами.

5

Механизатор



Инженер по агроавтоматике

Описание:

обслуживание техники дополняется управлением цифровыми узлами, сенсорами и автоматикой.

Причина трансформации:

усложнение оборудования, интеграция IT. Компетенции: диагностика цифровых систем, программирование контроллеров.

Компетенции:

диагностика цифровых систем, программирование контроллеров.

6

Агротехник



Специалист
по ресурсосберегающим
технологиям

Описание:

работа смещается на внедрение технологий точного полива, энерго- и водосбережения.

Причина трансформации:

ограниченность водных ресурсов региона.

Компетенции:

управление системами капельного и автоматизированного орошения.

7

Лаборант сельхозпредприятия



Специалист
по агролабораторной
диагностике

Описание:

анализ почв, кормов и продукции переведён на цифровое оборудование.

Причина трансформации:

внедрение современных лабораторных комплексов.

Компетенции:

работа с биохимическими анализаторами, микробиологическими тест-системами.

8

Селекционер



Биоинженер
по генетическому
улучшению культур

Описание:

селекция включает генные маркеры, биотехнологии, цифровые фенотипические платформы.

Причина трансформации:

потребность в устойчивых сортах и породах к климату региона.

Компетенции:

методы генной инженерии, молекулярная селекция.

9

Специалист
по хранению продукции



Менеджер холодной
логистики

Описание:

традиционное хранение расширяется современными системами охлаждения, мониторинга температуры и логистики.

Причина трансформации:

рост объёмов переработки, необходимость сохранения качества.

Компетенции:

управление холодильными цепями,
цифровой контроль условий.

10

Механизатор



Инженер по агроавтоматике

Описание:

уход за растениями осуществляется
через климат-контроль, автоматический
полив и управление световыми режимами.

Причина трансформации:

рост современных тепличных хозяйств.

Компетенции:

работа с системами автоматики,
цифровой мониторинг микроклимата.

11

Зоотехник



**Специалист
по биотехнологиям
в животноводстве**

Описание:

традиционная работа расширяется
применением биопрепаратов,
пробиотиков и цифрового мониторинга.

Причина трансформации:

повышение роли биотехнологий
и профилактики заболеваний.

Компетенции:

микробиология, биоаналитика,
работа с биосенсорами.

12

Менеджер хозяйства



Агродата-аналитик

Описание:

управление предприятием опирается
на анализ больших данных, прогнози-
рование и цифровую отчётность.

Причина трансформации:

цифровизация бизнес-процессов АПК.

Компетенции:

аналитика данных, моделирование,
BI-системы.

13

Специалист по охране
труда на ферме



Экологический технолог АПК

Описание:

фокус смещается на экологическую
безопасность, снижение отходов,
внедрение зелёных технологий.

Причина трансформации:

экологические требования и переход
к устойчивому производству.

Компетенции:

экоконтроль, экологические стандарты,
управление отходами.

14

Лесоруб



**Специалист по устойчивому
лесоупользованию
(Sustainable Forestry Specialist)**

Описание:

Традиционная деятельность по массовой
вырубке леса трансформируется
в экологически ориентированную работу:
управление селективными рубками,
мониторинг устойчивости лесных
экосистем, восстановление лесных
площадей и контроль за соблюдением
природоохранных норм.

Причина трансформации:

Усиление государственного контроля, экологические требования, переход к устойчивому лесопользованию, снижение спроса на неустойчивую массовую вырубку и развитие «зелёной экономики».

Компетенции:

- устойчивое лесопользование;
- работа с GIS и данными мониторинга;
- лесовосстановительные технологии;
- экологические стандарты и нормативы;
- оценка воздействия на экосистемы.



5.3 ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ

1

Тракторист (традиционный)

- **Причина исчезновения:**
широкое внедрение тракторов с автопилотом и роботизированных машин.
- **Когда исчезнут:**
2027–2028 гг.
- **Кем могут стать:**
оператор роботизированной сельскохозяйственной техники.

2

Работник полевого ручного труда

- **Причина исчезновения:**
автоматизация операций по посеву, прополке, внесению удобрений и сбору урожая.
- **Когда исчезнут:**
2026–2027 гг.
- **Кем могут стать:**
оператор машин точного земледелия.

3

Доярка (ручное доение)

- **Причина исчезновения:**
внедрение автоматических доильных залов и роботизированных установок.
- **Когда исчезнут:**
2026–2027 гг.

■

Кем могут стать:
оператор машин точного земледелия.

4

Поливщик (ручной)

- **Причина исчезновения:**
переход к капельному, точечному и автоматизированному орошению.
- **Когда исчезнут:**
2026 г.
- **Кем могут стать:**
специалист по водному менеджменту и цифровому орошению.

5

Сортировщик продукции (ручной)

- **Причина исчезновения:**
использование сортировочных линий и автоматических систем контроля качества.
- **Когда исчезнут:**
2027 г.
- **Кем могут стать:**
оператор линий сортировки и упаковки.

6

Фасовщик/упаковщик (ручной)

- **Причина исчезновения:**
роботизированные упаковочные комплексы в переработке мяса, молока и овощей.

- **Когда исчезнут:**
2026–2028 гг.
- **Кем могут стать:**
оператор автоматизированных
упаковочных линий.

7

Зоотехник традиционного профиля

- **Причина исчезновения:**
переход к биотехнологическим
методам контроля стада и цифровому
мониторингу здоровья животных.
- **Когда исчезнут:**
2027–2028 гг.
- **Кем могут стать:**
специалист по биотехнологиям
в животноводстве.

8

Работник на хранении продукции (ручное управление)

- **Причина исчезновения:**
внедрение холодовой логистики,
автоматизированных складов и
температурных сенсоров.
- **Когда исчезнут:**
2026–2027 гг.
- **Кем могут стать:**
менеджер холодовой цепи и хранения.

9

Оператор поливных каналов (традиционный)

- **Причина исчезновения:**
автоматизация ирригационных
систем и дистанционное управление
подачей воды.

- **Когда исчезнут:**
2027 г.

- **Кем могут стать:**
инженер по системам орошения.

10

Семеновод-работник ручного отбора

- **Причина исчезновения:**
внедрение цифровых
селекционных комплексов
и лабораторных технологий.
- **Когда исчезнут:**
2028 г.
- **Кем могут стать:**
биоинженер по селекции
и генетическому улучшению культур.

11

Работники теплиц (ручные операции)

- **Причина исчезновения:**
автоматизация теплиц
(климат-контроль, полив, освещение).
- **Когда исчезнут:**
2026–2027 гг.
- **Кем могут стать:**
оператор автоматизированных
тепличных комплексов.

12

Грузчик на агропредприятиях

- **Причина исчезновения:**
использование погрузчиков,
роботизированных манипуляторов
и конвейерных линий.

- **Когда исчезнут:**
2026 г.
- **Кем могут стать:**
оператор складской
автоматизированной техники.

13

Оператор старых очистительных машин зерна

- **Причина исчезновения:**
замена на современные цифровые
сортировочные и калибровочные
системы.
- **Когда исчезнут:**
2027 г.
- **Кем могут стать:**
специалист по управлению
зерноочистительными комплексами
нового поколения.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



1

Инженер по предиктивной диагностике промышленного оборудования**Описание:**

специалист, обеспечивающий бесперебойную работу производственных линий, внедряющий системы мониторинга состояния оборудования, снижает риск простоев и аварий. Работает с датчиками IoT, цифровыми платформами, аналитическими моделями.

Год появления: 2027**Компетенции:**

- понимание работы промышленного оборудования;
- знание АСУ ТП, систем автоматизации, датчиков и IoT;
- навыки работы с цифровыми платформами мониторинга;
- базовая аналитика данных: тренды, аномалии, простые модели прогноза;
- взаимодействие с ремонтными службами и ИТ-подразделениями.

Уровень образования: ТиПО/высшее

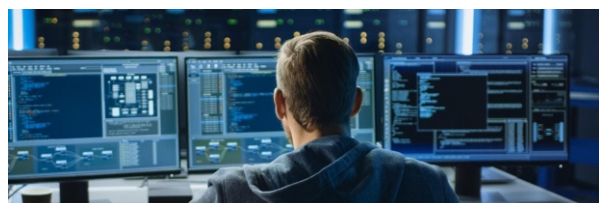
2

Инженер по роботизированным и автономным системам

и другими системами, обеспечивая безопасность и стабильность производственных операций.

Год появления: 2028**Компетенции:**

- понимание принципов работы роботизированных и мехатронных систем;
- знание основ программирования контроллеров и систем машинного зрения;
- умение разрабатывать и настраивать алгоритмы работы роботов и автономной техники;
- навыки оценки производительности и безопасности роботизированных операций;
- способность организовывать техническое обслуживание и адаптацию роботизированных комплексов;

Уровень образования: высшее

3

Специалист по промышленной кибербезопасности**Описание:**

специалист по промышленной кибербезопасности защищает автоматизированные системы управления, сети промышленного интернета вещей и цифровые платформы предприятий от киберугроз. Предотвращает несанкционированный доступ, контролирует уязвимости и обеспечивает устойчивость производственных процессов к кибератакам.

Год появления: 2030**Компетенции:**

- понимание архитектуры АСУ ТП и промышленных сетей;
- знание принципов и методов кибербезопасности в промышленной среде;
- умение выявлять уязвимости и оценивать риски киберугроз;
- навыки организации мониторинга событий безопасности и реагирования на инциденты;
- способность разрабатывать и внедрять регламенты безопасной работы с цифровыми системами.

Уровень образования: высшее



4

Инженер по интеллектуальным тепловым сетям

Описание:

модернизирует тепловые сети промышленных и городских объектов, внедряет автоматизированные тепловые пункты, цифровые системы мониторинга, управления и балансировки тепловых нагрузок. Обеспечивает повышение энергоэффективности, снижение потерь и надёжную работу теплосетевой инфраструктуры.

Год появления: 2029

Компетенции:

- понимание принципов работы тепловых сетей, источников тепла и потребителей;
- знание основ теплотехники, теплотехники и гидравлических режимов сетей;
- знание систем автоматизации, программируемых систем управления и датчиков для тепловых сетей;
- умение анализировать режимы работы тепловых сетей и выявлять неэффективные участки;
- навыки проектирования и настройки автоматизированных тепловых пунктов и систем дистанционного мониторинга;
- способность использовать цифровые модели и программные комплексы для оптимизации тепловых нагрузок и снижения потерь.

Уровень образования: высшее



5

Инженер по переработке техногенных отходов и вторичных ресурсов

Описание:

разрабатывает и внедряет технологии переработки отходов в товарную продукцию. Снижает экологическую нагрузку и создаёт новые направления промышленного производства в регионе.

Год появления: 2030

Компетенции:

- понимание физико-химических свойств техногенных отходов и вторичных ресурсов;
- знание технологических схем переработки минерального и техногенного сырья;
- умение подбирать оборудование и режимы переработки с учётом экономической и экологической эффективности;
- навыки оценки влияния технологий переработки на окружающую среду;
- способность разрабатывать предложения по интеграции переработки отходов в существующие производственные цепочки.

Уровень образования: высшее



6

Координатор по беспилотным грузовым перевозкам

Описание:

обеспечивает планирование, организацию и контроль беспилотных грузовых перевозок для промышленных предприятий, координирует работу автопарка автономных грузовиков и карьерной техники, взаимодействует с диспетчерами, ИТ-службами и службами безопасности движения.

Год появления: 2029

Компетенции:

- понимание логистических процессов в промышленности;
- знание принципов работы беспилотных транспортных систем и цифровых платформ управления перевозками;

- умение планировать маршруты и графики движения беспилотной техники с учётом производственных задач;
- навыки анализа данных о перевозках, задержках, инцидентах и оптимизации логистических схем;
- способность координировать взаимодействие между ИТ-службой, эксплуатационным персоналом и службами безопасности.



7

Техник по обслуживанию интеллектуальных комплексов

Описание:

обеспечивает техническое обслуживание, настройку и мелкий ремонт интеллектуальных производственных комплексов: роботизированных систем, автоматизированных линий, систем машинного зрения и датчиков.

Год появления: 2037

Компетенции:

- понимание устройства интеллектуальных комплексов (роботы, датчики, системы машинного зрения, контроллеры);
- знание регламентов технического обслуживания и диагностики промышленного оборудования;
- умение выполнять профилактические осмотры, замену расходных материалов и простых узлов;
- навыки работы с сервисными интерфейсами, диагностическими программами и технической документацией;
- способность выявлять типовые неисправности и своевременно привлекать инженеров для сложного ремонта.

Уровень образования: ТиПО/высшее



8

Специалист по цифровому моделированию

Описание:

создаёт и сопровождает цифровые модели промышленных объектов, процессов и инфраструктуры (3D-модели, BIM-модели, технологические схемы), поддерживает цифровые двойники производственных участков для анализа, планирования и оптимизации работы.

Год появления: 2026

Компетенции:

- понимание структуры производственных процессов и объектов;
- знание программных продуктов для 3D-моделирования, BIM и цифровых двойников; умение разрабатывать и актуализировать цифровые модели оборудования, зданий и инфраструктуры;
- навыки интеграции цифровых моделей с данными реального времени;
- способность использовать цифровое моделирование для оценки сценариев модернизации и оптимизации процессов.

Уровень образования: высшее



9

Оператор дронов

Описание:

проводит аэрофотосъёмку, мониторинг промышленных объектов, карьеров, складов и инфраструктуры с использованием беспилотных летательных аппаратов, обеспечивает сбор данных для геодезии, контроля строительства, экологического и технического мониторинга.

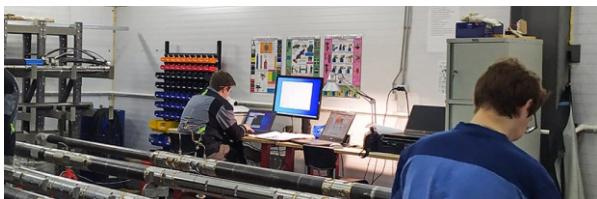
Год появления: 2026

Компетенции:

- понимание принципов работы беспилотных летательных аппаратов и требований к их эксплуатации;
- знание правил полётов, техники безопасности и нормативных ограничений по использованию дронов;
- умение выполнять полётные задания, настраивать маршруты и режимы съёмки;

- навыки обработки первичных данных (фотографии, видео, облака точек) и передачи их профильным специалистам;
- способность соблюдать требования промышленной и авиационной безопасности при работе на промышленных площадках.

Уровень образования: ТиПО/высшее



10 | Техник-геомеханик

Описание:

осуществляет практическое геомеханическое сопровождение разведочных и эксплуатационных горных/подземных работ: контролирует устойчивость массивов породы в выработках и на откосах, участвует в подготовительных и крепёжных работах, проводит и интерпретирует полевые геомеханические измерения, работает с цифровыми системами мониторинга для снижения риска деформаций, обрушений и аварий.

Год появления: 2026

Компетенции:

- понимание основ геомеханики и факторов, влияющих на устойчивость горных пород;
- знание технологий подготовительных и крепёжных работ в горных выработках и требований промышленной безопасности;
- умение проводить и интерпретировать полевые измерения геомеханического состояния массива;
- навыки мониторинга устойчивости пород с использованием приборов и цифровых систем контроля;
- способность обеспечивать геомеханическое сопровождение разведочных и эксплуатационных работ в составе технического персонала.

Уровень образования: ТиПО



ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

1

Автоматизация управления



Инженер автоматизированных комплексов:

проектирует, внедряет и модернизирует автоматизированные производственные линии и роботизированные участки, разрабатывает и оптимизирует алгоритмы управления, обеспечивает интеграцию оборудования в общую систему АСУ ТП, анализирует эффективность работы комплексов и иницирует изменения для повышения производительности, качества и безопасности.

Приобретаемые компетенции:

- понимание архитектуры автоматизированных и роботизированных производственных систем;
- знание теории автоматического управления, АСУ ТП, промышленных сетей и протоколов;
- умение разрабатывать и корректировать алгоритмы управления, программы для контроллеров, ЧПУ и роботизированных устройств;
- навыки проектирования и выбора состава оборудования с учётом требований технологического процесса и безопасности;
- способность анализировать производственные данные, предлагать решения по оптимизации работы комплекса;
- умение организовывать наладку, ввод в эксплуатацию и сопровождение автоматизированных комплексов в составе междисциплинарной команды.

2

Слесари



Механик по обслуживанию автоматизированного оборудования:

осуществляет техническое обслуживание и ремонт автоматизированного оборудования на промышленных предприятиях, выполняет регулировку и замену узлов, использует встроенные системы диагностики и сервисные интерфейсы, обеспечивает надёжную и безопасную работу станков, линий и роботизированных участков.

Приобретаемые компетенции:

- понимание принципов работы автоматизированного и роботизированного оборудования, механических, электрических и пневмогидравлических узлов;
- знание регламентов технического обслуживания, видов неисправностей и требований промышленной безопасности;
- умение использовать сервисные панели, встроенные системы самодиагностики и цифровые инструкции производителя для поиска и устранения неисправностей;
- навыки разборки, сборки, регулировки и замены деталей и сборочных единиц автоматизированного оборудования;
- способность оценивать техническое состояние оборудования и обосновывать необходимость ремонта или модернизации с учётом требований надёжности и непрерывности производственного процесса.

3

Машинист
железнодорожного транспорта



Оператор цифровой железнодорожной логистики:

осуществляет управление и координацию железнодорожных перевозок с использованием цифровых платформ и автоматизированных систем управления движением. Контролирует графики движения, занятость путей и

составов, обеспечивает соблюдение требований безопасности, оптимизирует маршруты и грузопотоки между промышленными предприятиями и логистическими узлами.

Приобретаемые компетенции:

- понимание принципов работы автоматизированного и роботизированного оборудования, механических, электрических и пневмогидравлических узлов;
- знание регламентов технического обслуживания, видов неисправностей и требований промышленной безопасности;
- умение использовать сервисные панели, встроенные системы самодиагностики и цифровые инструкции производителя для поиска и устранения неисправностей;
- навыки разборки, сборки, регулировки и замены деталей и сборочных единиц автоматизированного оборудования;
- способность оценивать техническое состояние оборудования и обосновывать необходимость ремонта или модернизации с учётом требований надёжности и непрерывности производственного процесса.



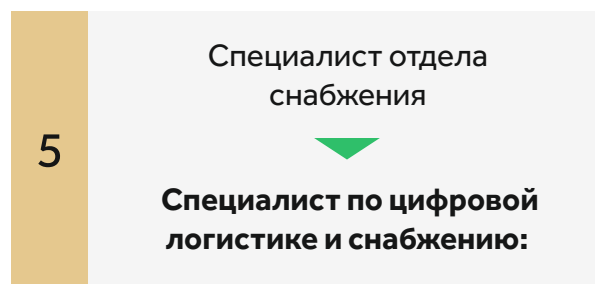
контролирует работу оборудования, следит за параметрами напряжения и нагрузки, работает с цифровыми системами мониторинга и управления, участвует в настройке и обслуживании полевых устройств и датчиков, способствует повышению надёжности и энергоэффективности энергосистемы.

Приобретаемые компетенции:

- понимание структуры и принципов работы электрических сетей, подстанций и распределительных устройств;
- знание особенностей цифровых подстанций,

интеллектуальных счётчиков, релейной защиты и систем автоматизации Smart Grid;

- умение работать с цифровыми системами мониторинга и диспетчерского управления;
- навыки настройки и проверки работы датчиков, измерительных трансформаторов, коммутационной аппаратуры и устройств автоматики;
- способность диагностировать типовые неисправности в цифровых и аналоговых элементах сети и соблюдать требования электробезопасности и нормативов по эксплуатации электроустановок в условиях цифровизации энергосистемы.



осуществляет планирование и управление снабжением предприятий с использованием цифровых систем: работает с электронными заявками и контрактами, контролирует сроки и объёмы поставок, отслеживает движение материалов и комплектующих, анализирует данные о запасах и поставщиках, участвует в оптимизации логистических цепочек и снижении издержек.

Приобретаемые компетенции:

- понимание принципов организации снабжения и логистики на промышленных предприятиях;
- знание цифровых систем управления закупками, запасами и поставками;
- умение работать с электронными заявками, договорами и онлайн-сервисами поставщиков;
- навыки анализа данных о запасах, сроках поставки, надёжности поставщиков и логистических издержках;
- способность планировать поставки с учётом производственных графиков и рисков сбоев, участвовать в оптимизации цепочек поставок и взаимодействовать с внутренними службами (склады, производство, финансы) в цифровой среде.



ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ

1

Операторы станков с ручным управлением, токари, фрезеровщики старого профиля

– основные операции механической обработки переходят на высокоточные станки с ЧПУ, автоматизированные линии и цифровые комплексы металлообработки.

- **Причина исчезновения:**
тотальная автоматизация механо-обработки, внедрение станков с ЧПУ, цифровых производственных линий и систем программного управления, рост требований к точности и повторяемости операций.

- **Когда исчезнут:**
в течение 10–15 лет.

- **Кем могут стать:**
операторами автоматизированных производственных линий, механиками по обслуживанию автоматизированного оборудования.

2

Котельщики, зольщики, шламовщики и рабочие устаревших теплотехнических установок

– ручное обслуживание котлов, золоулавливания и шламового хозяйства заменяется автоматизированными системами, интеллектуальными тепловыми пунктами и удалённым управлением тепловыми процессами.

- **Причина исчезновения:**
модернизация тепловых сетей региона, переход на автоматизированные и интеллектуальные теплотехнические установки, внедрение цифрового мониторинга и дистанционного управления режимами

- **Когда исчезнут:**
в течение 10–15 лет.

- **Кем могут стать:**
операторами интеллектуальных тепловых систем, операторами автоматизированных тепловых пунктов, техниками по эксплуатации и обслуживанию современного теплотехнического оборудования.

3

Сортировщики

– выборочный контроль вручную постепенно заменяется автоматизированными системами контроля качества, камерами машинного зрения и онлайн-датчиками на производственных линиях.

- **Причина исчезновения:**
внедрение цифровых систем, автоматизированных сортировочных линий и датчиков, позволяющих проводить сплошной контроль продукции без участия человека.

- **Когда исчезнут:**
в течение 10–15 лет.

- **Кем могут стать:**
операторами цифрового контроля качества, операторами автоматизированных сортировочных и инспекционных линий.

4

Лаборанты лабораторий ручного анализа

– значительная часть измерений и испытаний постепенно переходит на автоматизированные анализаторы, онлайн-датчики и цифровые лабораторные системы, снижающие долю ручных операций.

- **Причина исчезновения:**
тотальная автоматизация механо-обработки, внедрение станков с ЧПУ, цифровых производственных линий и систем программного управления, рост требований к точности и повторяемости операций.
- **Когда исчезнут:**
в течение 5–7 лет.
- **Кем могут стать:**
техниками-аналитиками цифровых лабораторий, операторами автоматизированных лабораторных анализаторов и систем онлайн-контроля, специалистами по сопровождению лабораторных информационных систем.

5

Электромонтёры, обслуживающие сети вручную

– ручное обслуживание распределительных сетей, подстанций и электроустановок постепенно заменяется цифровыми подстанциями, автоматизированными системами управления и интеллектуальными электрическими сетями.

- **Причина исчезновения:**
внедрение Smart - технологий, цифровых подстанций, автоматических распределительных систем и интеллектуального управления электроэнергией, что снижает потребность в традиционных ручных операциях по осмотру, переключениям и регулировкам.
- **Когда исчезнут:**
в течение 5–7 лет.
- **Кем могут стать:**
техниками умных сетей, специалистами по обслуживанию цифровых подстанций и систем автоматизированного управления электrorаспределительными сетями.

ОБРАЗОВАНИЕ

1 **Координатор
инклюзивной среды****Описание:**

Специалист, управляющий созданием инклюзивных условий: взаимодействие психологов, тьюторов, дефектологов, разработка адаптаций, мониторинг результатов. Подбирает цифровые и технические решения для детей с ООП, обучает педагогов их использованию.

Год появления: 2029

Компетенции:

Нормативно-правовые знания в сфере инклюзии, консультирование педагогов и специалистов сопровождения, а также родителей по вопросам инклюзии, привлечение внешних и внутренних ресурсов (социальных партнеров, специалистов) для поддержки участников, организация и проведение мероприятий, направленных на создание инклюзивной среды, проектная и управленческая деятельность, организация доступной среды, диагностика образовательных потребностей детей с ОВЗ и инвалидностью.

Уровень образования: ТиПО/высшее

2 **Тьютор по развитию
эмоционального интеллекта****Описание:**

Эксперт, специалист по профилактике стресса, коммуникации, саморегуляции, групповой динамике. Ведёт занятия по ЭИ, работает с классами.

Год появления: 2029

Компетенции:

знание и способность применять модели EI, обладать навыками эмоциональной саморегуляции, эмпатии и активного слушания, свободно владеть навыками коучинга и наставничества, умение использовать на практике техники релаксации, дыхательные практики, майндфулнес, владеть медиаторными, организационными и проектными навыками и уметь применять их на практике.

Уровень образования: ТиПО/высшее

3 **Учитель-модератор ИИ
(AI-педагог)****Описание:**

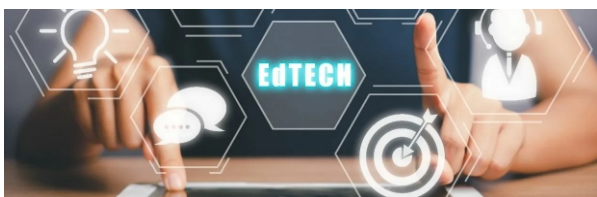
Специалист работает с обучающими моделями, помогает ученикам использовать ИИ безопасно и эффективно, обучает работе с цифровыми ассистентами.

Год появления: 2029

Компетенции:

умение проектировать образовательные программы с интеграцией ИИ-инструментов, знание принципов работы ИИ-моделей, цифровых платформ и образовательных экосистем, умение обучать учащихся правильному и безопасному использованию ИИ-инструментов

Уровень образования: ТиПО/высшее



4 EdTech менеджер

Описание: Специалист анализирует образовательные потребности учащихся, педагогов и организации; оценивает цифровые тренды, платформы и технологических решения; осуществляет мониторинг эффективности внедрённых EdTech-инструментов

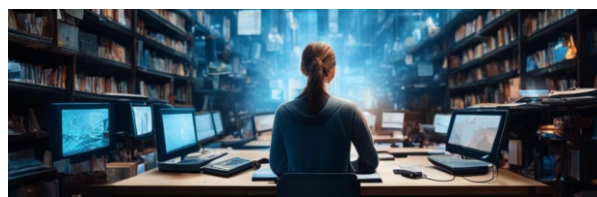
Год появления: 2029

Компетенции:

Знание методик онлайн-обучения (LMS, LXP, blended learning, microlearning) умение понимать принципы педагогического дизайна и работы с экспертами, владеть навыками разработки образовательных продуктов: курсы, программы, тренажёры, симуляторы, знать методику постановки целей, roadmap продукта, управление задачами, рисками, сроками (Scrum/Kanban/Waterfall), работа с межфункциональными командами (методисты, преподаватели, дизайнеры, маркетинг, разработчики) иметь навыки работы с LMS/LXP (Moodle, Canvas, Stepik, GetCourse) и использование аналитики: Google Analytics, Power BI, Tableau. иметь опыт работы с AI-инструментами для создания контента (ChatGPT, Midjourney, генераторы видео/аватары), Figma, Trello/Jira, Notion, знать особенности работы с метриками продукта: CAC, LTV, retention, NPS, completion rate.

A/B-тестирование гипотез, уметь формировать и проверять value proposition.

Уровень образования: ТиПО/высшее



5 IT-библиотекарь

Описание: Специалист по введению электронных каталогов и баз данных; организации доступа к электронным книгам, журналам, мультимедийным ресурсам; управлению цифровыми коллекциями и архивами. Развивает и внедряет цифровые сервисы.

Год появления: 2029

Компетенции:

владение принципами классификации, систематизации и каталогизации документов, способность работать с электронными библиотечными системами (ЭБС), репозиториями, цифровыми архивами, знание библиотечных ИТ-систем (например, ИРБИС, Koha, Aleph, MARC-форматы), уметь настраивать и сопровождать цифровые сервисы библиотек, понимание принципов сетей, серверов, облачных технологий, вопросов авторского права, лицензионных соглашений, открытых лицензий (Creative Commons), иметь опыт участия в проектах по созданию цифровых платформ, электронных коллекций и планировать, внедрять и оценивать ИТ-решений в библиотеке.

Управление цифровыми проектами и инновациями, анализировать потребности пользователей и создание удобных информационных сервисов.

Умение разрабатывать инструкции, методические материалы, гайды по работе с ИТ-ресурсами и организация и систематизация цифровых данных.

Проведение обучающих мероприятий: вебинаров, инструктажей, цифровых мастер-классов.

Уровень образования: ТиПО/высшее



6 | Эргопедагог

Описание: Специалист по оценки условий образовательной среды (освещение, мебель, пространство, режим)

Год появления: 2029

Компетенции:

знание возрастной психологии и особенностей когнитивного развития детей, понимание специфики обучающихся с ОВЗ, инвалидностью, нарушениями моторики, сенсорики, внимания, поведения, навыки использования индивидуальных образовательных маршрутов и адаптированных программ. Применение методов коррекции трудностей обучения.

Знание принципов эргономики учебной среды: организация пространства, рабочего места, освещения, позотоники. Понимание основ анатомии, физиологии и нейропсихологии. Подбор эргономичных материалов, оборудования и технических средств реабилитации. Оценка моторных, сенсорных и поструральных возможностей ребёнка. Обучение ребёнка навыкам эффективной организации учебной деятельности.

Взаимодействие с учителями, психологами, логопедами, тьюторами и родителями, эмпатия, умение поддерживать ребёнка в эмоционально комфортной форме, владение навыками консультирования родителей по организации учебного пространства дома, внедрение адаптированных методик, специальных учебных материалов и наглядных пособий.

Уровень образования: ТиПО/высшее



7 | VR/AR-педагог

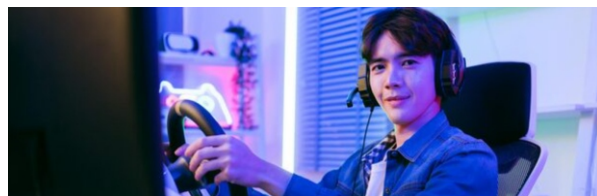
Описание: Специалист по использованию виртуальных и дополненных реальностей в обучении: виртуальные лаборатории, симуляции, тренажёры.

Год появления: 2029

Компетенции:

владение современными образовательными технологиями и методиками обучения, умение проектировать учебные программы интегрируя VR/AR-контент, иметь понимание о психолого-педагогических особенностей восприятия учащихся в виртуальной среде, владеть способностью формирования цифровой грамотности обучающихся, уметь управлять учебным процессом в смешанной (VR/AR + традиционной) среде. Владеть базовыми знаниями 3D-моделирования и работы с инструментами разработки VR/AR-контента (Unity, Unreal Engine, Spark AR, etc.) знание принципов UX/UI в виртуальной среде, уметь работать с образовательными платформами VR/AR.

Уровень образования: ТиПО/высшее



8 | Игропедагог (специалист по геймификации)

Описание: Специалист разрабатывает игровые сценарии обучения, образовательные квесты, игровые методики и элементы мотивации.

Год появления: 2029

Компетенции:

знание возрастной психологии и особенностей обучения детей/взрослых, умение формировать образовательные цели и переводить их в игровые задачи, владеть навыками построения учебного процесса с применением игровых методик, иметь способность адаптировать игру под разные уровни подготовки обучающихся. Знание принципов геймдизайна: механики, динамики, нарратива, обратной связи, владеть навыками создания образовательных игр, игровых сценариев и игровых окружений, умение выбирать и применять игровые инструменты (квесты, балльные системы, награды, челленджи). Владеть способностью разработки и анализа игровых процессов и возможностью корректировать их по результатам внедрения игровых механик для мотивации и вовлечения обучающихся.

Уровень образования: ТиПО/высшее



9

Специалист по адаптивному обучению

Описание: Специалист использует технологии, которые подстраиваются под потребности ребёнка, и управляет индивидуальными траекториями.

Год появления: 2029

Компетенции:

владение системами адаптивного обучения (LMS, системы рекомендаций, платформы с адаптивным контентом), настройка и управление цифровыми образовательными ресурсами, знание основ UX/UI для создания удобных учебных интерфейсов, уметь использовать ИИ-инструменты для персонализации контента и оценки результатов. Владеть навыками анализа данных обучения (learning analytics)

быть способным использовать результаты диагностики для корректировки образовательного маршрута, иметь понимание основных метрик эффективности обучения, умение оценивать индивидуальные дефициты, сильные стороны и стиль обучения ученика, уметь разрабатывать адаптивные образовательные программы и материалы для использования дифференцированных заданий, вариативных ресурсов и уровней траекторий, владеть навыками создания методик поддержки учащихся с разным уровнем подготовки, включая одарённых учеников и обучающихся с трудностями, быть способным внедрять адаптивные цифровые технологий и инструменты в образовательный процесс.

Уровень образования: ТиПО/высшее



10

Ментор цифровых навыков

Описание: Специалист помогает детям и взрослым развивать цифровую грамотность, работать с современными инструментами.

Год появления: 2029

Компетенции:

умение разрабатывать обучающие материалы по цифровым навыкам: гайдов, чек-листов, видеоуроков, практических кейсов, моделирование практических заданий, направленных на освоение цифровых инструментов, быть способным интегрировать технологий в образовательный процесс (LMS, цифровые лаборатории, интерактивные среды), владеть навыками предоставления менторской поддержки: сопровождение, рефлексия, обратная связь, трекинг прогресса.

Уровень образования: ТиПО/высшее



11 Коуч по обучению и продуктивности

Описание: Специалист учит навыкам самоорганизации, методам обучения, тайм-менеджменту, развитию мотивации.

Год появления: 2029

Компетенции:

владение коучинговыми техниками (GROW, SMART, колесо баланса, коучинговые вопросы, рефрейминг), умение выстраивать коучинговый процесс: постановка цели, исследование запроса, сопровождение изменений. Владение современными методиками личной эффективности: GTD, Agile Personal, тайм-блокинг, канбан, приоритизация (Eisenhower, MoSCoW). Навыки использование цифровых инструментов для продуктивности: task-менеджеров, трекеров привычек, аналитических приложений, владение онлайн-платформами для проведения коуч-сессий, умение создавать обучающие материалы, цифровые гайды, чек-листы, тренажёры,

Уровень образования: ТиПО/высшее



12 Коуч по обучению и продуктивности

Описание: Специалист учит навыкам самоорганизации, методам обучения, тайм-менеджменту, развитию мотивации.

Год появления: 2029

Компетенции:

владение коучинговыми техниками (GROW, SMART, колесо баланса, коучинговые вопросы, рефрейминг), умение выстраивать коучинговый процесс: постановка цели, исследование запроса, сопровождение изменений. Владение современными методиками личной эффективности: GTD, Agile Personal, тайм-блокинг, канбан, приоритизация (Eisenhower, MoSCoW). Навыки использование цифровых инструментов для продуктивности: task-менеджеров, трекеров привычек, аналитических приложений, владение онлайн-платформами для проведения коуч-сессий, умение создавать обучающие материалы, цифровые гайды, чек-листы, тренажёры,

Уровень образования: ТиПО/высшее



13 Модератор онлайн-сообществ обучающихся

Описание: Специалист организует и поддерживает виртуальные образовательные сообщества, помогает решать вопросы, формировать культуру общения. Учит детей цифровой безопасности, защите данных, правилам поведения в сети.

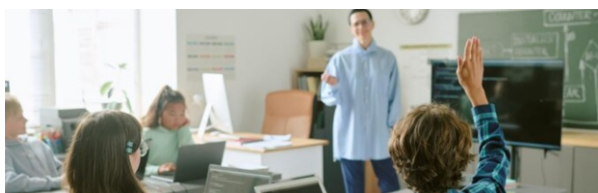
Год появления: 2029

Компетенции:

владение системами адаптивного обучения (LMS, системы рекомендаций, платформы с адаптивным контентом), настройка и управление цифровыми образовательными ресурсами, знание основ UX/UI для создания удобных учебных интерфейсов, уметь использовать ИИ-инструменты для персонализации контента и оценки результатов.

Владеть навыками анализа данных обучения (learning analytics) быть способным использовать результаты диагностики для корректировки образовательного маршрута, иметь понимание основных метрик эффективности обучения, умение оценивать индивидуальные дефициты, сильные стороны и стиль обучения ученика, уметь разрабатывать адаптивные образовательные программы и материалы для использования дифференцированных заданий, вариативных ресурсов и уровневых траекторий, владеть навыками создания методик поддержки учащихся с разным уровнем подготовки

Уровень образования: ТиПО/высшее



14

Педагог-трансформатор образовательной среды

Описание: Специалист создаёт современные учебные пространства, внедряет гибкие и проектные модели обучения.

Год появления: 2029

Компетенции:

владение современными образовательными технологиями, умение проектировать учебные программы в соответствии с запросами учащихся и актуальными профессиональными стандартами, обладать способностями анализировать текущее состояние образовательной среды и выявлять зоны развития, владеть навыками проектирования новых образовательных пространств: цифровых, гибридных, деятельностных, владение цифровыми образовательными платформами, LMS, инструментами взаимодействия и визуализации, умение выбирать и внедрять

EdTech-решения под задачи трансформации среды, владеть знаниями основ цифровой дидактики и навыками создания и адаптации цифрового контента, владеть аналитическими и проектно-управленческими способностями,

Уровень образования: ТиПО/высшее



15

Кинезопедагог

Описание: Специалист обучает детей правильным двигательным навыкам; формирование привычки к регулярной физической активности; интеграция двигательных упражнений в учебный процесс (двигательные паузы, гимнастики).

Год появления: 2029

Компетенции:

знание основ педагогики, возрастного развития и особенностей обучения, умение формировать образовательные цели на основе двигательных и когнитивных задач, владение способами телесной и эмоциональной регуляции (дыхательные техники, сенсорные разгрузки, упражнения на расслабление), иметь навыки работы с детьми с СДВГ, нарушениями обучаемости, эмоциональными трудностями (без выхода за рамки педагогики), владение основами образовательной кинезиологии (Brain Gym, упражнений для межполушарной координации), владеть навыками разработки индивидуальных и групповых кинезиологических программ, умение сочетать физические упражнения с обучающими элементами (игры, задания, упражнения на развитие моторики), уметь создавать вариативные маршруты развития для разных категорий обучающихся и анализировать результаты занятий и производить корректировку программы, обладать знаниями организации безопасного и функционального пространства для двигательной активности.

Уровень образования: ТиПО/высшее



ТРАНСФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРОФЕССИИ

1

Классный руководитель

Куратор
образовательной среды:

- укрепление роли в эмоциональной поддержке, коммуникации с родителями;
- ведение индивидуальных траекторий и внутренних школьных сервисов;
- работа с цифровой аналитикой класса.

Приобретаемые компетенции:

- понимание современных образовательных подходов, разрешение конфликтных ситуаций, медиативные навыки, работа с рисками (дезадаптация, снижение мотивации, академические задолженности, использование цифровых образовательных платформ и LMS).

2

Методист

Методолог цифрового
и смешанного обучения:

- разработка цифровых уроков, модулей и кейсов;
- анализ данных об обучении;
- внедрение EdTech и ИИ в практику школы.

Приобретаемые компетенции:

- проектирование цифрового и смешанного обучения (*blended learning, flipped classroom*), владение современными дидактическими моделями (*ADDIE, SAM, TPACK, SAMR*), использование цифровых инструментов (*H5P, Genially, Mentimeter, Kahoot* и др.);
- интеграция ИИ-инструментов в образовательный процесс;
- базовые знания SCORM, xAPI, LTI, понимание принципов EdTech-экосистем.

3

Психолог

Специалист по школьному
благополучию (Well-being):

- от разовых консультаций → к системной работе с климатом школы;
- профилактика выгорания педагогов; сопровождение эмоционального интеллекта учащихся.

Приобретаемые компетенции:

- внедрение программ SEL (эмоциональный интеллект, эмпатия, самоконтроль), медиация и ненасильственное разрешение конфликтов, восстановительные практики (*restorative practices*), содействие инклюзивной и поддерживающей школьной культуре, анализ эффективности программ well-being.

4

Логопед и дефектолог

Специалист по инклюзивным
образовательным решениям:

- интеграция ассистивных технологий;
- цифровые диагностические инструменты;
- междисциплинарная работа с командой (педагог–психолог–тьютор).

Приобретаемые компетенции:

- Понимание особенностей развития обучающихся с ООП и ОВЗ, Разработка индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ), Создание доступного контента (*easy-to-read*, субтитры, визуальные подсказки), Понимание принципов цифровой доступности (WCAG), Применение ИИ-инструментов для персонализации обучения (этично и безопасно).

5

Заведующий кабинетом
или завуч**Менеджер образовательных
процессов:**

- управление цифровыми средами;
- анализ эффективности учебных программ;
- работа с проектами и KPI школы

Приобретаемые компетенции:

- использование LMS, АСУ, цифровых журналов и аналитических систем, базовое понимание EdTech-решений и автоматизации процессов, использование KPI и метрик качества образования.

6

Библиотекарь

**Куратор медиаресурсов
и цифровой грамотности:**

- обучение школьников работе с информацией;
- фактчекинг, медиаграмотность;
- управление цифровой библиотекой, платформами и лицензиями.

Приобретаемые компетенции:

- Знание основ медиаобразования и медиапедагогики, анализ медиатекстов (новости, соцсети, блогинг, видео, ИИ-контент), основы кибербезопасности и цифровой гигиены

7

Педагог дополнительного
образования**Наставник проектного
и творческого обучения:**

- переход от кружковой деятельности → к проектно-исследовательским студиям;
- развитие STEAM, робототехники, медиа, дизайн-мышления.

Приобретаемые компетенции:

- понимание подходов проектного, проблемного и творческого обучения (PBL, TBL, Design Thinking), постановка направляющих вопросов (коучинговая позиция), планирование этапов проекта (цели, сроки, ресурсы), навыки agile-подходов (scrum, kanban — на адаптированном уровне), использование техник креативности (мозговой штурм, SCAMPER, mind map).

8

Социальный педагог

**Социальный навигатор
школьного сообщества:**

- работа с родителями, партнёрами, службами поддержки;
- координация профилактических программ;
- управление кейсами в сложных жизненных ситуациях.

Приобретаемые компетенции:

- медиация в ситуациях «школа – семья – ребёнок», картирование ресурсов школьного и местного сообщества, ведение кейсов и маршрутов сопровождения, онлайн-навигация и информирование родителей

9

Учитель информатики

**Педагог по цифровым
компетенциям и ИИ:**

- расширение курса: ИИ-безопасность, робототехника, программирование, Big Data;
- обучение работе с цифровыми сервисами;
- вовлечение в разработку цифровых проектов учащихся.

Приобретаемые компетенции:

- навыки prompt-engineering на педагогическом уровне, формирование метанавыков (критическое мышление, креативность, collaboration), интеграция ИИ в STEM/STEAM и междисциплинарные проекты, отслеживание EdTech- и AI-трендов

10

Репетитор



**Онлайн-наставник
с использованием
ИИ-платформ;**

- обучение через гибридные форматы;
- использование цифровой диагностики;
- персонализация до уровня конкретных дефицитов ученика.

Приобретаемые компетенции:

- Работа с ИИ-образовательными платформами (адаптивное обучение, чат-ассистенты, аналитика), использование генеративного ИИ для поддержки обучения (объяснение, тренировка, примеры), настройка персонализированных рекомендаций и маршрутов, фасилитация онлайн-сообществ.



ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПРОФЕССИИ

1

Классический библиотекарь (традиционной модели)

– переходит в цифровой формат: медиатекарь, менеджер электронных ресурсов. Бумажные фонды сокращаются, цифровые каталоги автоматизируются.

- **Причина исчезновения:**
Цифровизация информации, Автоматизация и ИИ, Изменение образовательной сред,
- **Когда исчезнут:**
в течение 10–15 лет.
- **Кем могут стать:**
Куратор медиаресурсов и цифровой грамотности, Специалист по информационной безопасности и авторским правам, Онлайн-наставник или медиатренинг, Менеджер образовательных и культурных проектов в библиотеке.

2

Методист старого образца (бумажная документация)

– переход к цифровому контент-дизайнеру, аналитикам данных образования.

- **Причина исчезновения:**
Цифровизация и автоматизация образовательного процесса, Смена требований к компетенциям, Децентрализация образовательного контента, Переход к персонализированному и гибкому обучению,
- **Когда исчезнут:**
в течение 10–15 лет.
- **Кем могут стать:**
Методолог цифрового и смешанного обучения, Наставник проектного и творческого обучения, Специалист по образовательной аналитике, Куратор образовательной среды



ПРОФОРИЕНТАЦИЯ ПО ПРОФЕССИЯМ БУДУЩЕГО

6



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам профориентационной работы
среди учащихся десятых классов области Абай

В анкетировании
в рамках проекта
по профориентации
области Абай

ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ
4 580 учащихся



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО УЧАСТНИКАМ ОПРОСА

Респондентами, принявшими участие в опросе стали учащиеся 10 классов разных регионов Абайской области из 12 регионов и городов. Ниже приведена структура распределения учащихся по регионам.

Распределение респондентов по регионам



Рисунок 4. Распределение респондентов по регионам (районам)

Наибольшую долю (более 50% от общего количества респондентов, принявших участие в опросе) занимает г. Семей. Остальные регионы занимают менее 50% в общем объеме.

Большинство учащихся предпочли проходить профориентационный тест на русском (его выбрали 57,9% участников) и казахском (40,7% респондентов) языках. Английский язык выбрали всего 61 учащийся - это составило всего 1,4% от общего количества.

Ниже для визуального ознакомления представлена диаграмма распределения учащихся в зависимости от языка обучения.

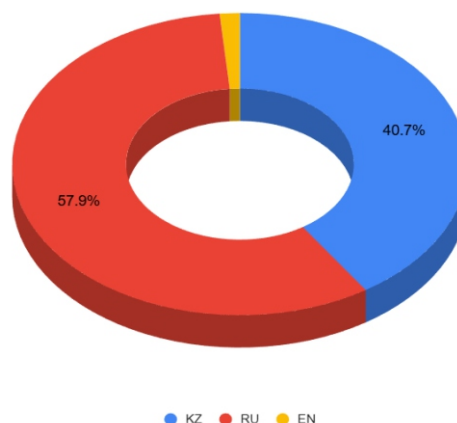


Рисунок 5. Распределение респондентов по языку обучения

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

В ходе опроса учащимся был задан ряд вопросов, связанных с их планами на дальнейшее обучение, представлениях и пожеланиях, а также уровне осведомленности относительно будущего обучения и профессии.

Вопросы анкеты были намеренно сформулированы в свободной, неформальной форме. Такой подход позволяет создать более доверительную и комфортную атмосферу для учащихся при прохождении опроса. Простые и привычные формулировки способствуют снижению тревожности, помогают воспринимать процесс не как экзамен или тестирование, а как дружескую беседу, направленную на самоопределение. Это, в свою очередь, повышает искренность и достоверность ответов, отражая реальные интересы, предпочтения и планы школьников.

Рейтинг упоминания предметов с наилучшей успеваемостью

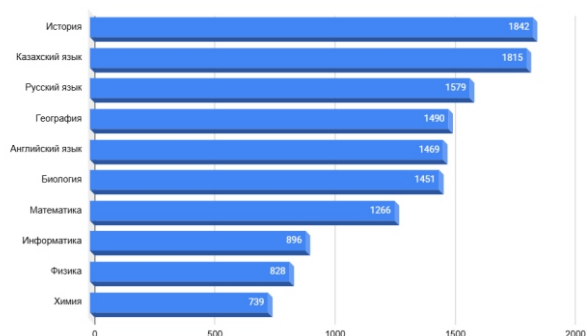


Рисунок 6. Рейтинг упоминания предметов с наилучшей успеваемостью

Лидирующими предметами по количеству упоминаний учащимися стали история и казахский язык. Далее расположились русский язык, география и английский язык. Физика и химия оказались наименее упоминаемыми предметами, что может

свидетельствовать о более сложном восприятии этих дисциплин учащимися или о недостаточной мотивации к изучению точных наук.

Эти результаты подчеркивают актуальность дальнейшей работы по развитию интереса к точным и естественнонаучным предметам. Рекомендуется активизировать профориентационные мероприятия, включающие практические занятия, демонстрацию карьерных перспектив в инженерных и научных областях, а также использование платформы ProfWise для наглядного представления востребованных профессий и образовательных траекторий. Такой подход может способствовать более сбалансированному распределению интереса учащихся между гуманитарными и точными

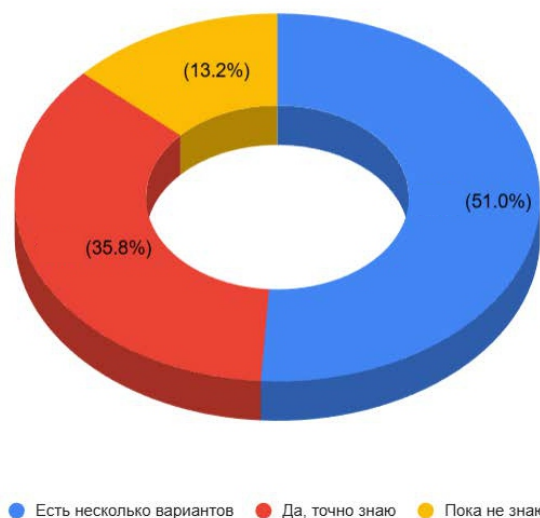


Рисунок 7. Распределение респондентов по решению о будущей профессии

Всего 35% учащихся имеет точное представление и четкую цель относительно будущей профессии. Около 13% не имеют четкого видения по будущей профессии на момент прохождения опроса. Большая часть респондентов (более 51%)

рассматривают несколько вариантов, что указывает на открытость к разным направлениям и отсутствие окончательного выбора.

Что помогает определиться с профессией?

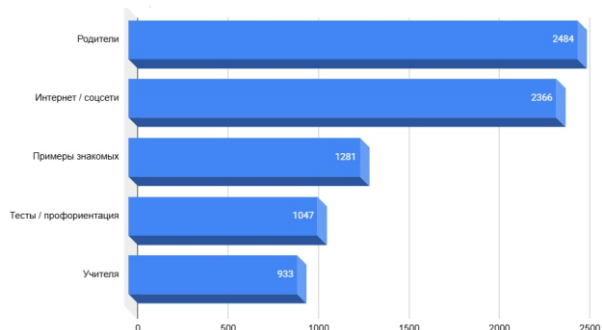


Рисунок 8. Факторы выбора будущей профессии

Результаты по данному вопросу показывают, что для большого числа учащихся основным источником влияния на профессиональный выбор являются родители. Далее по значимости идут интернет и социальные сети, которые обеспечивают доступ к информации о различных профессиях. Наименее значимым источником информации оказались учителя, что может указывать на недостаточную вовлеченность педагогов в процесс профессионального самоопределения учащихся.

Эти данные подчеркивают важность комплексного подхода к профориентации, включающего как вовлечение семьи, так и использование современных цифровых ресурсов для расширения представлений о профессиональных направлениях.

Что мешает тебе определиться?

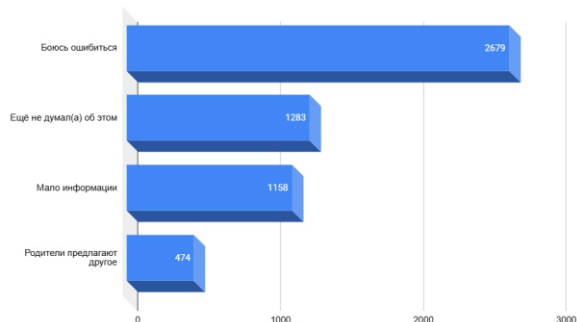


Рисунок 9. Барьеры при выборе будущей профессии

Основной преградой для учащихся является страх ошибиться — этот вариант упоминается гораздо чаще остальных. На втором месте находится отсутствие осознанного подхода к выбору. Недостаток информации оказался третьим по значимости фактором.

Сопоставление этих данных с предыдущим вопросом, где родители и интернет оказались основными источниками информации, показывает интересную тенденцию: несмотря на высокое влияние родителей, часть учащихся ощущает давление или несоответствие ожиданий семьи, что может мешать принятию собственного решения.

Общий вывод заключается в том, что для повышения уверенности учащихся в выборе профессии важно сочетать достоверную информационную поддержку и психологическую подготовку, позволяющую снизить страх ошибочного выбора.

Что мешает тебе определиться?

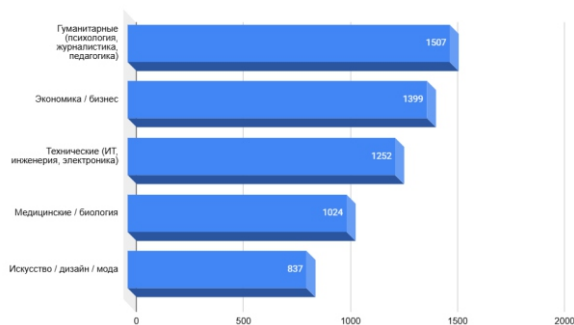


Рисунок 10. Направления дальнейшего обучения

Первое место по количеству упоминаний среди направлений, интересных для дальнейшего изучения, занимают гуманитарные науки. К ним относятся психология, журналистика и педагогика. Меньше всего упоминаний набрало направление искусство / дизайн / мода.

Где бы ты хотел продолжить обучение?

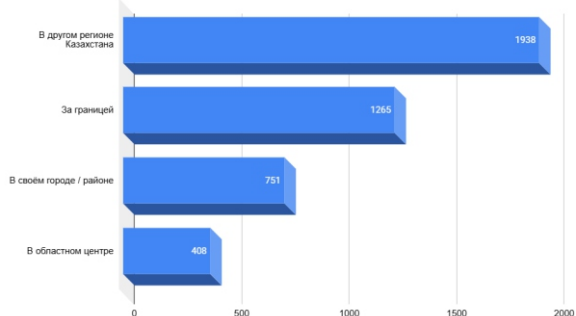


Рисунок 11. Распределение респондентов по планируемой географии обучения

Согласно итогам по этому вопросу, большинство респондентов планируют продолжить обучение в другом регионе Казахстана (44%) или за границей (29%). Лишь 17% учащихся намерены обучаться в своём родном городе, и около 9% — в областном центре.

Рассматриваешь ли переезд ради учебы?

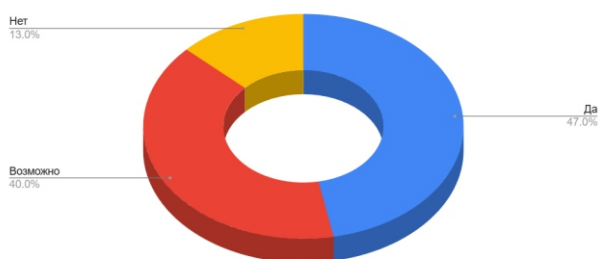


Рисунок 12. Распределение респондентов по готовности к переезду

Не готовы к переезду ради учебы 13% учащихся, 47% выражают готовность в этом вопросе. Значительная часть респондентов не определились в данном вопросе.

Эти результаты дают представление о географических предпочтениях школьников региона и указывают на высокую мобильность молодежи в поиске образовательных возможностей. Для формирования более осознанного выбора и поддержки местного потенциала рекомендуется проводить профориентационные мероприятия, информировать о возможностях обучения и карьерного роста как в регионе, так и в стране в целом.

Что для тебя значит успешная карьера?

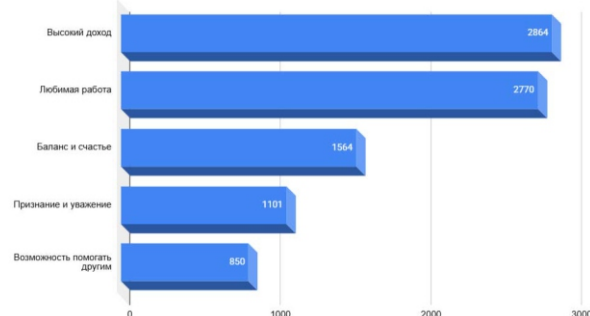


Рисунок 13. Критерии определения успеха в карьере

Учащиеся по-разному оценивают критерии профессионального успеха. На первом месте по количеству упоминаний оказался высокий доход — этот вариант выбрал 2864 респондент. Почти столько же учащихся (2770) считают важным заниматься любимым делом, что свидетельствует о стремлении совмещать материальное благополучие с личной удовлетворенностью.

ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННЫХ

Как ты узнаешь о профессиях?

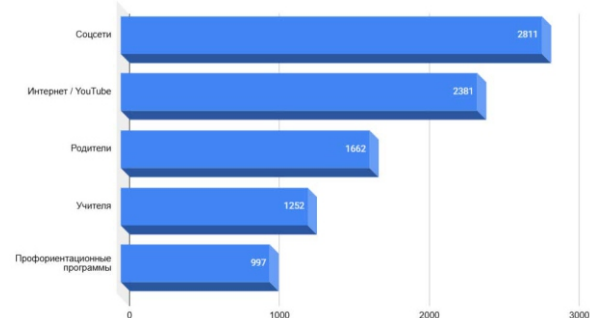


Рисунок 14. Источники информации о будущей профессии

Основными источниками информации для учащихся являются социальные сети и интернет. Далее следуют родители и учителя, а тесты и профориентационные мероприятия оказались наименее используемым источником информации.

Сопоставление этих данных с другими результатами исследования указывает на значительную роль цифровых ресурсов и семьи в процессе профессионального самоопределения.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- ▼ **АКТИВНО ИНТЕГРИРОВАТЬ**
современные цифровые ресурсы и онлайн-платформы в процесс профориентации;
- ▼ **ПОВЫШАТЬ**
информированность учащихся о доступных тестах и профориентационных инструментах;
- ▼ **ПРИВЛЕКАТЬ**
педагогов и родителей к совместной поддержке школьников в осознанном выборе будущей профессии, сочетая личное сопровождение и современные технологии.
- ▼ **ПРОДОЛЖАТЬ**
индивидуальное профориентационное сопровождение, с учётом выявленных доминирующих типов, чтобы учащиеся получали рекомендации, максимально соответствующие их склонностям и интересам;
- ▼ **ВКЛЮЧАТЬ**
в программы практические примеры профессий, которые наиболее соответствуют популярным типам (социальный, предпринимательский, реалистичный), через стажировки, экскурсии и онлайн-платформы;





ЗАКЛЮЧЕНИЕ



7



Региональная карта потребности в кадрах области Абай является инструментом для подготовки региона к вызовам будущего.

Она объединяет анализ текущих тенденций, прогнозы изменений на рынке труда и рекомендации по развитию системы образования.

Карта служит ориентиром для школьников, студентов, педагогов, родителей и работодателей, помогая осознанно выбирать направления профессионального развития, которые будут востребованы в ближайшие годы.

Данный инструмент не только позволяет определить новые и трансформирующиеся профессии, но и помогает выстроить образовательные программы, отвечающие запросам экономики региона.

Особое внимание уделено формированию компетенций будущего, таких как цифровая грамотность, экологическое мышление, управление инновациями и умение адаптироваться к изменениям.

Региональная карта подчеркивает важность совместных усилий бизнеса, образовательных учреждений и государственных органов в создании условий для успешной подготовки кадров. Её реализация направлена на повышение конкурентоспособности региона и устойчивое социально-экономическое развитие.

Использование региональной карты в образовательной и профориентационной деятельности поможет обеспечить успешное будущее молодого поколения и укрепить позиции региона на карте инновационной экономики Казахстана.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**«Региональная карта
потребности в кадрах
области Абай»**

Компьютерный макет и дизайн обложки —
Нурбек Турапбеков.

Фотографии внутри журнала и изображения
обложки взяты с сайта freepik.com.

www.gov.kz

Издаётся в авторской редакции.

