



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ



ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМУ
ҰЛТТЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
HIGHER EDUCATION
DEVELOPMENT NATIONAL CENTER

Управление образования Актыбинской области
Национальный центр развития высшего образования
Актыбинский региональный университет им. К.Жубанова

РЕГИОНАЛЬНАЯ КАРТА ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ



Оглавление

Приветственные слова	6
Заместитель акима Актыбинской области	6
Министр науки и высшего образования Республики Казахстан	7
Руководитель управления образования Актыбинской области	8
Председатель правления-ректор Актыбинского регионального университета им. К. Жубанова	9
О проекте в цифрах	11
Обзор экономики и образования региона	12
Экономика региона	12
Проблемы и перспективы системы образования в регионе	15
О будущем региона: мнение бизнеса, педагогов и жителей области	16
Основные отрасли экономики региона	19
Мнение экспертов	25
Основные тренды, влияющие на развитие экономики	34
Новые профессии региона	36
Нефтегазовая отрасль	36
Горно-металлургический комплекс	42
Транспорт, логистика и инфраструктура	54
Возобновляемые источники энергии	64
Водное хозяйство	76
Трансформирующиеся профессии	88
Нефтегазовое дело	88
Горно-металлургический комплекс	89
Транспорт, логистика и инфраструктура	92
Возобновляемые источники энергии	93
Водное хозяйство	94
Исчезающие профессии	96

Дефицитные специальности	97
Перечень дополнительных образовательных программ.....	98
Учащиеся школ и колледжей области о будущей карьере: результаты профессиональной диагностики на платформе edunavigator.kz	100
Учащиеся школ.....	101
Студенты колледжей.....	114
Участники проекта.....	121
Сокращенные слова.....	124

Приветственные слова



Жолдас Батырхан

Заместитель акима Актыбинской
области

Дорогие Актыбинцы!

Региональная карта потребности в кадрах – это важный и стратегический проект для развития экономики нашей страны. Он служит инструментом эффективного планирования трудовых ресурсов, способствует модернизации системы профессионального образования, адаптации к изменениям на рынке труда и экономическому развитию регионов.

Актыбинская область – это значимый промышленный и экономический центр Казахстана. Мы добились значительных успехов в различных отраслях и стали опорной точкой экономики региона. Особую роль в развитии экономики области играют такие отрасли, как горнодобывающая, металлургическая, нефтегазовая, транспорт и логистика, возобновляемые источники энергии и водное хозяйство. Горнодобывающая и металлургическая отрасль – одна из ключевых отраслей нашей экономики. Ежегодно регион добывает 6,7 миллиона тонн хромовой руды, что делает его мировым лидером в этой сфере. Эти достижения являются результатом не только природных богатств, но и самоотверженного труда жителей области. Нефтегазовая промышленность также является нашей гордостью. Высокотехнологичный уровень производства и участие международных

партнеров способствуют укреплению статуса Актобе в этой сфере. Кроме того, с целью сохранения экологического баланса активно развиваются возобновляемые источники энергии. Ветряные и солнечные электростанции в будущем будут играть важную роль в диверсификации энергетических ресурсов региона. Сектор транспорта и логистики – еще одно важное направление, которое повышает стратегический потенциал региона. Международный транспортный коридор «Западная Европа – Западный Китай», а также современные воздушные и железнодорожные сообщения превращают наш регион в транспортно-логистический центр страны.

Региональная карта определяет ключевые профессии, играющие решающую роль в развитии этих отраслей, и подчеркивает их значимость. Этот документ учитывает не только текущие потребности, но и прогнозирует запросы будущего. Благодаря этому региональная карта позволяет адаптировать систему образования в соответствии с требованиями рынка.

Данный проект направлен на полное раскрытие экономического потенциала региона и обеспечение стабильности на рынке труда. Эффективно используя трудовые ресурсы и внедряя новые технологии, мы можем внести значительный вклад в развитие Актыбинской области. Выражаю благодарность всем гражданам, принимающим участие в этом важном проекте и вносящим свой вклад в его реализацию.



Саясат Нурбек

Министр науки и высшего
образования Республики Казахстан

Уважаемые друзья!

Рад приветствовать вас на страницах этого журнала и воспользоваться возможностью обсудить одну из важнейших задач, стоящих перед регионом, — создание региональной карты потребности в кадрах. Этот инструмент будет играть ключевую роль в подготовке специалистов, которые станут основой для устойчивого развития Актыбинской области и всей экономики региона.

Президент Казахстана Касым-Жомарт Кемелевич Токаев в своем Послании народу объявил 2025 год “Годом рабочих профессий”. Это в очередной раз подчеркивает растущую значимость рабочих специальностей для экономики нашей страны.

Создание региональной карты потребности в кадрах — это не просто административная инициатива, а стратегический шаг, который позволит сформировать устойчивую основу для экономического роста и процветания Актыбинской области. Карта станет основным инструментом для определения тех профессий, которые будут наиболее востребованы в ближайшие годы и десятилетия.

Это позволит нам лучше понимать, какие профессии будут востребованы в будущем, и направить усилия на подготовку специалистов

для приоритетных отраслей. Для Актыбинской области особенно актуальны несколько ключевых секторов экономики: нефтегазовая отрасль, горно-металлургический комплекс, энергетика и возобновляемые источники энергии, транспорт и логистика, водное хозяйство.

Региональная карта потребности в кадрах поможет нам более точно планировать образовательные программы, адаптировать систему профессиональной подготовки и высшего образования, а также обеспечить высококвалифицированными кадрами те отрасли, которые наиболее значимы для экономического роста Актыбинской области.

Для учащихся старших классов и их родителей региональная карта станет полезным инструментом для осознанного выбора профессии.

Подводя итог, хочу сказать, что перед нами стоит масштабная задача — подготовить высококвалифицированные кадры для будущего. Это требует тесного сотрудничества бизнеса, образовательных учреждений и государства. Мы должны работать на опережение, чтобы обеспечить Актыбинскую область кадрами, которые будут создавать экономику завтрашнего дня.

Благодарю вас за внимание и желаю успехов в этом важном деле!



Жайык Султан

Руководитель управления образования Актыбинской области

Проект «Мамандығым – болашағым», который оказывает прямое влияние на развитие Актыбинской области и ее будущее, станет уникальной инициативой, направленной на поднятие социально-экономического развития региона на новый уровень и содействие молодежи в выборе будущей профессии.

Актыбинская область является индустриальным центром Казахстана. Горнодобывающая и металлургическая отрасли, нефтегазовая промышленность и перерабатывающий сектор составляют основу экономики региона. Однако нехватка высококвалифицированных специалистов в этих отраслях остается нашей главной проблемой. Кроме того, развитие сферы услуг и рост внутренней миграции также явно указывают на дефицит кадров в регионе. Урбанизация в Актобе требует модернизации жилищной инфраструктуры, а также систем образования и здравоохранения. Проект «Мамандығым – болашағым» направлен на привлечение молодежи к техническим и инженерным специальностям, что будет способствовать повышению индустриального потенциала региона. Помимо этого, проект ставит своей целью разработку карты потребности в будущих профессиях для обеспечения экономики квалифицированными кадрами в различных отраслях.

Сфера образования области также развивается быстрыми темпами. Цифровые

платформы, такие как «Білім класс», совершенствуют образовательную экосистему региона, предоставляя учащимся и учителям доступ к качественному обучению. Тем не менее такие социальные проблемы, как буллинг среди молодежи, ранняя беременность и другие, остаются актуальными. Для их решения важно внедрить в систему образования психологическую и социальную поддержку. В рамках проекта «Мамандығым – болашағым» приоритетом станет повышение интереса школьников к выбору профессии и укрепление их уверенности в будущем.

Экологические проблемы также остаются актуальными для нашего региона. Индустриальное производство загрязняет воздух и воду, оказывая негативное воздействие на сельское хозяйство. В таких условиях роль молодого поколения в формировании экологического сознания и внедрении принципов устойчивого развития становится особенно важной. Нам необходимо готовить специалистов, способных применять инновационные технологии для решения экологических задач.

Диверсификация экономики Актыбинской области требует новой волны специалистов в сельском хозяйстве, туризме и сфере услуг. Особенно перспективным направлением является производство готовой продукции, например, экспорт мяса и молочных продуктов, что открывает значительные возможности для экономического развития.

Проект «Мамандығым – болашағым» открывает новый этап на пути развития Актыбинской области. Для этого необходимо предпринять конкретные шаги, направленные на повышение интереса молодежи к знаниям и их профессиональное и личностное развитие. Проект позволит определить востребованные в будущем профессии и создать условия для реализации личного потенциала каждого молодого человека.

Работая вместе, мы сможем достичь новых высот в развитии нашего региона и обеспечить светлое будущее молодого поколения. Актыбинская область должна стать не только центром промышленности и экономики, но и крупным центром знаний и инноваций. Желаю всем успехов на этом пути!



Лаура Карабасова

Председатель правления-ректор
Актюбинского регионального
университета им. К. Жубанова

В своем послании народу Казахстана 2 сентября 2024 года Президент страны отметил: «Правительство и акимы должны сосредоточить внимание на изменении структуры экономики. Необходимо рассмотреть новые механизмы, которые позволят обеспечить устойчивое развитие нашей страны. Главная цель — повышение доходов граждан».

В целях создания эффективной системы подготовки кадров в регионе был реализован проект «Мамандығым – болашағым», направленный на разработку региональной карты потребности в кадрах по запросу акимата области.

Одним из крупных университетов западного региона Казахстана, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, был определен региональным проектным офисом для реализации этого проекта. Университет готовит кадры для экономики региона по более чем 100 образовательным программам. За 90 лет своей истории университет подготовил специалистов для регионов, таких как Акмолинская, Атырауская, Мангистау, Западно-Казахстанская и Кызылординская области. По поручению Президента Казахстана был открыт кампус шотландского университета Хериот-Уотт, который привлёк талантливую молодежь из таких городов, как Астана, Алматы, а также Павлодарской, Восточно-Казахстанской, Жетысуской, Жамбылской и Туркестанской областей. В кампусе Хериот-Уотт обучаются студенты по специальностям «Электроэнергетика», «Нефтегазовое дело и энергomenеджмент», а также «Компьютерная

инженерия». Опыт, накопленный в этих направлениях, в дальнейшем поможет открыть новые специальности в области энергетики и альтернативных источников энергии.

Актюбинская область является индустриально-аграрным регионом с развитыми транспортной инфраструктурой и хабом, расположенным на пересечении девяти дорог. Недра области богаты природными ресурсами, а полезные ископаемые играют значительную роль в экономике региона. Например, по объёму добычи нефти область занимает 4-е место в стране, ее доля в общем объёме добычи нефти в Казахстане составляет около 6%. В этом контексте стоит отметить крупные предприятия, активно сотрудничающие с нашим университетом: ТОО «Казахойл Актобе», АО ТНК «Казхром».

Область также является промышленным регионом, соединяющим три области западного Казахстана и Россию с другими регионами страны. Развитие железнодорожного, воздушного и автомобильного транспорта открывает возможности для превращения региона в крупный логистический центр западного Казахстана.

На базе университета был создан проектный офис из числа специалистов и преподавателей университета; которые совместно с проектным офисом министерства науки и высшего образования, провели исследование потребности регионального рынка труда. - в качестве альтернативы. Анализ данных исследования позволил выделить пять ведущих отраслей: нефтегазовая отрасль, горно-металлургический комплекс, транспорт и логистика, возобновляемые источники энергии и водное хозяйство.

В ходе исследования были собраны качественные и количественные данные с участием руководителей и специалистов ведущих отраслей, проведены опросы среди жителей региона и работников сферы образования, а также проведены форсайт сессии по отраслям с участием 68 экспертов.

Результаты форсайт-исследования не только выявили список профессий, которые необходимы для будущего региона и экономики, но и подготовили предложения по организации профориентационной работы, обновлению содержания образовательных программ высшего образования, технического и профессионального образования.

Выражаю свою благодарность жителям региона и всем коллегам, внесшим свой вклад в его развитие!



О проекте в цифрах



5 приоритетных отраслей



нефтегазовая
отрасль



горно-
металлургический
комплекс



транспорт,
логистика и
инфраструктура



возобновляемые
источники
энергии



водное
хозяйство

Социологический опрос

449 жителей области

304 представителя
организаций
образования

158 представителей
бизнеса

Экспертное мнение

21 глубинное интервью с
экспертами отраслей

68 экспертов приняли участие
в очных форсайт-сессиях

41 тренд (10 основных)

43 новые профессии

28 трансформирующихся
профессий

13 исчезающих профессий

20 дефицитных профессий

Профдиагностика:

387
школ области

14 538
учащихся 9 классов

2 033
студентов колледжей

Обзор экономики и образования региона



Экономика региона

Актюбинская область считается регионом стратегического значения на западе Казахстана. В последние годы изменения в численности населения, темпы урбанизации, миграционный баланс, возрастно-половой состав оказывают влияние на экономическое и социальное развитие региона.

Изменение численности населения

В 2012 году численность населения Актюбинской области составляла 786 390 человек, а к 2024 году этот показатель вырос до 939 405 человек, что демонстрирует рост на 19,4%. Основными причинами такого увеличения являются естественный прирост и процессы урбанизации.

Миграция и показатели рождаемости

Рост уровня урбанизации является одной из ключевых тенденций в демографической структуре региона. За 12 лет численность городского населения увеличилась на 45%, достигнув 703 670 человек. В то же время численность сельского населения, напротив, сократилась на 21,8% и составила 235 735 человек. Эта динамика связана с повышением качества жизни в городах и миграцией из сельской местности в города. В настоящее время городское население составляет 75% жителей области, тогда как сельское — 25%.

Миграционные процессы в Актюбинской области остаются нестабильными. Число выехавших из региона значительно превышает число прибывших. В 2023 году миграционный баланс региона был отрицательным — из области выехали 2158 человек. При этом внутренний миграционный отток составил 2201 человек, а внешний миграционный баланс показал положительный результат в размере 43 человек.

С 2012 по 2024 годы показатели рождаемости в регионе демонстрировали различную динамику. Максимальный уровень рождаемости был зафиксирован в 2021 году (22 153 ребенка), однако к 2023 году этот показатель сократился на 3000 детей.

Особенности гендерной и возрастной структуры

В Актюбинской области численность женщин превышает численность мужчин. В 2024 году доля женщин составила 50,9%, тогда как доля мужчин — 49,1%. Этот разрыв остается стабильным с 2012 года.

Число детей в возрасте 0-15 лет продолжает устойчиво расти, однако преобладание женщин сохраняется во всех возрастных группах. По данным на 2024 год, трудоспособное население (16-62 года) составляет 56% населения области, а нетрудоспособное — 44%. Эти данные свидетельствуют о стабильности занятости и активности на рынке труда в регионе. Ожидается, что к 2029 году доля трудоспособного населения вырастет до 57%.

Рынок труда и уровень безработицы

Рост численности трудоспособного населения в Актюбинской области соответствует среднереспубликанскому уровню. Однако доля трудоспособного населения региона в масштабах республики не превышает 5%.

За последние двенадцать лет уровень безработицы в регионе оставался стабильным в диапазоне от 4,7% до 5,1%. Хотя уровень безработицы среди женщин традиционно выше, чем среди мужчин, этот разрыв со временем сокращается. В период с 2016 по 2019 годы уровень безработицы среди мужчин превысил аналогичный показатель у женщин, но в последующие годы вновь снизился.

Динамика заработной платы и тенденции роста

С 2012 по 2023 годы средний уровень заработной платы в Актыбинской области вырос в 3,6 раза. Если в 2012 году средняя месячная заработная плата в регионе составляла 90 241 тенге, то в 2023 году она достигла 328 927 тенге. Этот рост обусловлен экономическим развитием, увеличением инвестиций в регион и улучшением систем оплаты труда в различных отраслях.

Темпы роста заработной платы различаются по секторам. Наивысший уровень оплаты труда в 2023 году был зафиксирован в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, где средняя зарплата составила 540 175 тенге, что в 4 раза больше по сравнению с 2012 годом. Значительный рост также отмечен в таких сферах, как финансовые и страховые услуги, транспорт и складирование.

Однако в некоторых секторах зарплаты остаются относительно низкими. Например, в сельском, лесном и рыбном хозяйстве средняя заработная плата в 2023 году составила 207 618 тенге, что значительно меньше, чем в индустриальных отраслях. Самый низкий уровень оплаты труда зарегистрирован в сфере административных и вспомогательных услуг — 160 243 тенге.

Такие различия связаны с особенностями структуры экономики региона, уровнем развития отраслей и спросом на определённые профессии на рынке труда. Средняя заработная плата в Актыбинской области примерно на 10% ниже республиканского уровня.

Экономическое развитие региона

В 2012 году валовый региональный продукт (ВРП) Актыбинской области составил 1,7 трлн тенге, а к 2023 году этот показатель достиг примерно 4,7 трлн тенге.

Динамика развития региона по экономическим отраслям

В Актыбинской области за последнее десятилетие наблюдаются изменения численности занятых в экономических отраслях и структурные изменения. Эти тенденции отражают диверсификацию экономики региона и адаптацию к запросам рынка труда. В 2014 году численность занятого населения составляла 410 000 человек, а в 2023 году этот показатель вырос до 434 900 человек.

В сфере сельского, лесного и рыбного хозяйства наблюдается резкое снижение. Если в 2012 году в этой сфере было занято 72 600 человек, то к 2023 году их число уменьшилось до 34 100

человек, что составляет сокращение более чем на 53%. Это снижение объясняется автоматизацией сельского хозяйства, миграцией из сельской местности в города и реформами, направленными на повышение производительности труда.

Промышленный сектор показал значительный рост. Число занятых в этой отрасли увеличилось с 59 600 человек в 2012 году до 85 000 человек в 2023 году, что соответствует росту на 42,7%. Это связано с активным развитием горнодобывающей отрасли, обрабатывающей промышленности и инфраструктурных проектов.

Производительность промышленности увеличилась с 12,4 млрд тенге в 2012 году до 23,5 млрд тенге в 2023 году. Особое лидерство в отрасли сохраняет горнодобывающая промышленность: ее производительность выросла с 20,4 млрд тенге в 2012 году до 27,1 млрд тенге в 2023 году. Значительный вклад также вносят нефтегазовая отрасль и металлургия.

Обрабатывающая промышленность демонстрирует устойчивый рост. В 2012 году производительность этой отрасли составляла 5,3 млрд тенге, а в 2023 году увеличилась до 28,6 млрд тенге. Такой прогресс обусловлен ростом производственных мощностей и внедрением инновационных технологий.

Малый и средний бизнес

В период с 2012 по 2023 годы значительно выросло количество субъектов малого и среднего предпринимательства. Число зарегистрированных субъектов увеличилось до 92 347, а активно действующих – до 83 877. Этот рост подчеркивает важность малого и среднего бизнеса для экономики. Число занятых в этом секторе выросло с 103 300 человек в 2012 году до 179 300 человек в 2023 году, что составляет рост на 73%.

Инвестиции в основной капитал

Актыбинская область, будучи одним из регионов Казахстана с высоким промышленным потенциалом, демонстрирует стабильный экономический рост, обусловленный привлечением инвестиций и развитием промышленности. Объем инвестиций в основной капитал увеличился с 432,988 млрд тенге в 2012 году до 1 025,762 млрд тенге в 2023 году, что составляет рост на 130%.

Инвестиции в промышленный сектор также показали значительный рост: с 326,234 млрд тенге в 2012 году до 596,693 млрд тенге в 2023 году.



Проблемы и перспективы системы образования в регионе



Система технического и профессионального образования

Система технического и профессионального, послесреднего образования (ТЖКБ) является важным инструментом экономического и социального развития общества. Показатели подготовки кадров на этом уровне играют решающую роль в удовлетворении спроса регионального и национального рынка труда.

В Актыбинской области в 2024 году функционирует 40 колледжей, из которых 24 являются государственными, а 16 — частными. Все государственные колледжи находятся в коммунальной собственности, а среди частных есть такие, которые расположены при высших учебных заведениях.

С 2010 по 2023 год число студентов колледжей в Актыбинской области сократилось с 37 335 до 29 016 человек. Эти изменения объясняются введением изменений в формат Единого национального тестирования (ЕНТ), так как это повлияло на продолжение обучения выпускников 9 классов в школах, а не в колледжах.

За период с 2010 по 2023 год число выпускников уменьшилось с 11 792 до 7 162 человек. Этот показатель свидетельствует о снижении уровня подготовки кадров в регионе. Однако доля области в республике остается стабильной на уровне 5-7%.

В 2024 году в области работают 2021 педагог, из которых 1585 — в городе Актобе.

Основной формой обучения в Актыбинской области является очная форма. 94,5% студентов региона обучаются в очной форме, тогда как доля заочной формы обучения составляет 5,5%, и вечерняя форма не применяется.

Система высшего и послевузовского образования

Количество образовательных организаций в Казахстане сократилось за последние несколько лет: если в 2014 году в стране было 126 учебных заведений, то в 2022 году их число уменьшилось до 116. Это снижение связано с объединением высших учебных заведений и закрытием некоторых из них. С 2014 года в регионе функционирует 6 высших образовательных учреждений. Стабильное количество учебных заведений в Актыбинской области свидетельствует о стабильности образовательной инфраструктуры региона и устойчивом спросе на высшее образование в этом регионе.

В 2014 году в стране было 177 678 выпускников, а в 2023 году это число снизилось до 157 106. В Актыбинской области также наблюдается снижение числа выпускников: в 2014 году их было 7 155, а в 2023 году — 6 426.

Число студентов, зачисленных в высшие учебные заведения, демонстрирует тенденцию роста. В 2014 году было принято 125 362 студентов, а в 2023 году это число увеличилось до 171 699. В Актыбинской области количество принятых студентов увеличилось с 4 930 до 7 210. Этот рост свидетельствует о расширении образовательной системы в регионе, а также о росте спроса на высшее образование и расширении возможностей для получения образования в области.

Число студентов, обучающихся в высших учебных заведениях, также возросло. В Казахстане в 2014 году обучались 477 387 студентов, а в 2023 году — 592 694. В Актыбинской области число студентов увеличилось с 20 825 в 2014 году до 23 532 в 2023 году. Рост числа студентов в регионе демонстрирует расширение образовательной инфраструктуры и рост спроса на высшее образование.

О будущем региона: мнение бизнеса, педагогов и жителей области



Бизнес: какое будущее мы ждем

1. Уровень образования. Наличие высшего образования у 93% участников обеспечивает высокий уровень управленческих и аналитических навыков. Это способствует повышению инновационного потенциала бизнеса, внедрению новых технологий и общему экономическому стабильному развитию.

2. Роль частного сектора и промышленности. Работа 60% респондентов в частном секторе свидетельствует о высоком уровне социальной мобильности, а занятость 59% в промышленности подчеркивает ключевую роль этой отрасли в региональной экономике.

3. Профессиональный опыт. 52% участников с опытом работы от 6 до 10 лет обладают значительными профессиональными навыками, что говорит о стабильности и финансовой безопасности в данной сфере.

4. Развитие отраслей и кадровая проблема. Несмотря на активное развитие торговли, транспорта и строительства, здравоохранение остается наиболее отстающей отраслью. Это подчеркивает необходимость увеличения инвестиций и внедрения мер для ее развития. Кадровая проблема остро стоит в образовании, энергетике и коммунальных услугах, что требует подготовки специалистов и улучшения условий труда в этих сферах.

5. Неравенство на рынке труда. По мнению 53% респондентов, низкая заработная плата высококвалифицированных специалистов и приоритет низкоквалифицированных работников создают неравенство на рынке труда. Это может привести к оттоку специалистов за границу или к нестабильности в отрасли.

6. Тренды и технологии. 59% респондентов считают цифровизацию актуальным трендом. Это демонстрирует готовность общества к цифровым технологиям, хотя 20% выражают недоверие к процессам

роботизации и автоматизации. Высокая оценка цифровой грамотности (58%) подтверждает поддержку цифровой трансформации и ее значимость на рынке труда.

7. Межотраслевые компетенции. 27% участников признали необходимость развития межотраслевых связей. Это важно для гибкой адаптации к рыночным изменениям и внедрения инноваций.

8. Влияние экономических факторов. Более половины респондентов отметили, что экономическая ситуация и доход на душу населения положительно влияют на будущее отрасли. Это подчеркивает решающую роль экономической стабильности в развитии бизнеса.

Будущее бизнеса в регионе определяется высоким уровнем образованности специалистов, цифровыми трендами и ведущей ролью промышленности в экономике. Рост торговли, транспорта и строительства сопровождается необходимостью решения кадровых проблем в здравоохранении, образовании и коммунальных услугах. Развитие цифровой грамотности и межотраслевых связей увеличит гибкость региональной экономики и обеспечит конкурентоспособность на глобальном рынке. Экономическая стабильность и инвестиции станут ключевыми факторами долгосрочного роста бизнеса.

Педагоги: образование — притяжение будущего

1. Лингвистическое единство Актюбинской области: проявление образования и культуры. Согласно результатам опроса, 63,8% респондентов ответили на казахском языке, что свидетельствует о том, что большинство жителей региона говорит на родном языке. Преобладание казахского языка в регионе способствует сохранению национальных ценностей и культуры. В настоящее время эти показатели рассматриваются как основа для правильного развития языковой политики.

2. Активность женщин — признак лидерства в области образования. Было установлено, что 76,5% участников опроса — женщины. Это свидетельствует о том, что женщины активно участвуют в социальных исследованиях и оказывают особое влияние на развитие региона. Такие высокие показатели подтверждают важную роль женщин в сфере образования и воспитания.

3. Усиление урбанизации: жизнь в городе улучшает качество образования. Горожане составили 97% участников опроса. Высокая плотность населения в городских районах способствует развитию инфраструктуры и повышению качества образования. Этот процесс создает благоприятные условия для обучения будущих поколений в Актюбинской области.

4. Высшее образование — гарантия успеха. Было установлено, что 96% респондентов имеют высшее образование. Этот показатель свидетельствует о высоком уровне профессиональной подготовки специалистов в регионе и качестве образовательной системы. В современном мире высшее образование является основным двигателем регионального и национального развития.

5. Рынок труда: преобладание образованных педагогов. 92,5% экономически активных участников работают в разных сферах, из которых 59,2% трудятся в высших учебных заведениях. Это подчеркивает ведущую роль образования в регионе. Большое количество педагогов в высших учебных заведениях гарантирует качественную подготовку будущих специалистов.

6. Педагоги с большим опытом — основа качества образования. 81,5% участников опроса имеют опыт работы более 10 лет. Педагоги с многолетним опытом помогают

молодым специалистам и способствуют улучшению качества образования.

7. Эмпатия и культура — основа качественной педагогики. В результатах опроса 37,7% респондентов отметили эмпатию как главное качество педагога, а 34,6% выделили культуру. Эмоциональный интеллект и культура учителей создают основу для успешной реализации образовательного процесса.

8. Молодые кадры — будущее образования. 62,3% молодых специалистов оценили свой уровень подготовки как высокий, а 31,5% считают его средним. Эти показатели подчеркивают важность поддержки и развития молодых кадров. Потенциал молодых специалистов в сфере образования откроет путь к дальнейшему развитию региона.

9. Роль государственного сектора: стабильность и возможности. 65% респондентов предпочитают работать в государственных учреждениях. Это свидетельствует о том, что государственный сектор предоставляет стабильность и возможности для профессионального роста. Государственные образовательные учреждения играют важную роль в привлечении и развитии квалифицированных специалистов.

Высокий потенциал учителей и системы образования Актюбинской области четко проявляется. Эмпатия, культура и профессионализм — залог качественного образования. Сбалансированная работа опытных и молодых специалистов способствует яркому будущему региона. Образование в Актюбинской области — один из основных столпов не только для региона, но и для всего Казахстана.

Население: готовность к новым профессиям

53% респондентов выразили готовность освоить новую профессию. Это демонстрирует их стремление адаптироваться к изменениям времени и расширить свои возможности.

1. Интерес к освоению новой профессии:

- 84 человека рассматривают этот вопрос как конкретный план, что свидетельствует о их уверенности в будущем и активности.

- 143 человека отметили, что иногда задумываются об этом, что показывает открытость к исследованию новых областей.

2. Сферы, в которых проявлен интерес:

- Сфера услуг — наиболее популярное направление (33%). Каждый третий человек хочет освоить эту сферу, что говорит о привлекательности и прибыльности этой отрасли в регионе.

- Социальная сфера также пользуется спросом (24%), особенно жители считают важным заниматься общественно полезной деятельностью.

- Интерес к реальному сектору составил 19%. Это указывает на потенциал таких отраслей, как сельское хозяйство и промышленность, но также на необходимость их развития.

3. Основные причины смены профессии:

- Возможность получения высокого дохода — одна из основных причин, которую указали 97 человек. Это демонстрирует стремление людей к финансовой стабильности и доходу.

- Изменение жизненных целей и необходимость саморазвития также играют важную роль. Это свидетельствует о сознательном стремлении респондентов достичь новых целей.

4. Отношение к формату обучения:

- 62% выбрали офлайн-обучение. Популярность этого формата объясняется удобством социальных взаимодействий и получения практических знаний.

- Онлайн-формат также привлекателен для 85 человек, что показывает их готовность осваивать современные технологии.

5. Трудности в поиске работы:

- 43% респондентов сообщили, что трудно найти работу по своей специальности. Этот показатель подтверждает необходимость обновления рабочей силы, гибкости и профессиональной переподготовки.

6. Уверенность в будущем:

- Большинство жителей (56%) смотрят в будущее с оптимизмом. Этот позитивный взгляд говорит о готовности искать новые возможности и осваивать новые профессии.

- Напротив, 24% сомневаются в будущем, что подчеркивает необходимость решения актуальных проблем и поддержки населения.

7. Стремление к новым знаниям:

- Молодежь и люди среднего возраста открыты к изменениям, для них освоение новой профессии — единственный путь к развитию и финансовому успеху.

- 33% респондентов планируют переключиться на сферу услуг, что говорит о необходимости усиления потенциала туризма и общественного обслуживания в Актыбинске.

Большинство людей, готовых освоить новые профессии, одновременно ставят перед собой цели личного развития и поиска новых источников дохода. Это показывает, что жители региона обладают гибкостью и стремлением быть конкурентоспособными. Освоение новых профессий в Актыбинской области — важный шаг, который обеспечит гармоничное сочетание личных амбиций жителей и экономического развития региона.

Основные отрасли экономики региона



Основными отраслями экономики региона являются добыча нефти и природного газа, добыча металлических руд, горнодобывающая промышленность и разработка карьеров. Развитие этих отраслей обусловлено богатством региона природными ресурсами. Несмотря на небольшое снижение индекса объема промышленной продукции в 2023 году (95,2%), в долгосрочной перспективе сохраняется стабильный рост в данной отрасли.

Нефтегазовый комплекс

Актюбинская область является одним из важных регионов Казахстана по добыче нефти и газа. Несмотря на колебания показателей годовой динамики добычи нефти, вызванные различными внешними факторами, в последние годы наблюдается стабильный рост. Увеличение цен на нефть в Актюбинской области является показателем экономического роста, улучшения занятости и расширения инвестиционных возможностей. Однако необходимо учитывать также экологические проблемы и влияние геополитической ситуации.

Для устойчивого развития экономики региона предпринимаются меры по обеспечению стабильности цен на нефть, соблюдению экологических норм и защите интересов общества. В регионе работают многие крупные предприятия нефтегазового производства и переработки:

- АО «СНПС-Ақтөбемұнайгаз»
- ТОО «Қазақстан мұнай жабдықтары зауыты»
- АО «ҚазМұнайГаз»
- ТОО «ҚазақОйл Ақтөбе»
- АО «Маңғыстаумұнайгаз»
- АО «Қаражанбасмұнай»
- ТОО «Қазақмұнай»
- ТОО «ЖаңажолПромГрупп»
- ТОО «Теңге Мұнай Және Газ»
- ТОО «Ақтөбемұнайгаз»
- ТОО «Каспий Мұнай»
- ТОО «Кен-Арал Петролеум»
- ТОО «ТетисАралГаз»
- ТОО «Сагиз Петролеум»
- ТОО «ККБК Великая стена»
- ТОО «Жанажол-мұнай Сервис»

Система подготовки специалистов в нефтегазовой отрасли реализуется через несколько высших учебных заведений и колледжей. Актюбинский региональный университет и Баишев университет предлагают программы бакалавриата в области нефтегазового дела, а колледжи обучают в сфере эксплуатации нефтегазовых месторождений и технологий переработки газа. Кроме того, колледжи играют ключевую роль в подготовке рабочих специалистов для нефтегазовой отрасли.

Для улучшения подготовки кадров в нефтегазовой и горнорудной металлургической отраслях необходимо разрабатывать программы, направленные на повышение качества специалистов в этих сферах. С ростом спроса на квалифицированных специалистов в этих областях, важно фокусироваться на улучшении образовательных стандартов и повышении качества подготовки будущих работников.

Горно-металлургический комплекс

Актюбинская область выделяется высокими показателями развития в горнодобывающей промышленности. Эта отрасль составляет 14-21% от общего валового регионального продукта области. Число работников в горнодобывающем секторе за последние двенадцать лет увеличилось на 70%, что свидетельствует о динамичном развитии отрасли. Крупные месторождения, такие как Хромтау и Никельтау, являются важными производственными объектами для Казахстана.

В регионе работают крупные предприятия, осуществляющие деятельность в этой отрасли, такие как:

- АО ТНК «Қазхром»
- АО «ҚазМинералз»
- АО «AltynEx Company»
- АО «Бенкала» тау-кен компаниясы»
- ТОО «Актюбинская медная компания»
- ТОО «Мугалжар Нефтестрой»
- АО «Ақтөбе ферроқорытпа зауыты»
- ТОО «Восход хром»
- ТОО «ERG қызмет орталығы»
- ТОО «Алтыналмас»
- АО «АрселорМиттал Теміртау»
- АО «Қазақмыс»
- АО «Алмалык»
- ТОО «Ақмола Голд»
- ТОО «Тау-Кен Самұрық»
- АО «Ақтөбе рельс-арқалық зауыты»
- АО «Дөң тау-кен байыту комбинаты»
- ТОО «Батыс Өркен»
- ТОО «Алтын Жол»



В подготовке специалистов для горнорудной и металлургической отрасли соотношение между высшими учебными заведениями и колледжами сбалансировано. Актюбинский региональный университет имени Қ. Жұбанова и Баишев университет предлагают образовательные программы в области горного дела и металлургии, в то время как Хромтауский горно-технический колледж готовит специалистов в области добычи и обогащения полезных ископаемых.

Транспорт, логистика и инфраструктура

Географическое расположение Актюбинской области предоставляет большие возможности для развития логистики и транспортной отрасли. Доля сектора транспорта и складирования в общем валовом продукте региона за последние годы увеличилась в три раза. Этот показатель способствует росту потенциала области стать торговым хабом. Развитие логистики и инфраструктуры, особенно укрепление связей области с другими регионами западного Казахстана, может оказать положительное влияние на экономический рост.

Сектора транспорта и логистики становятся одним из стабильных драйверов экономического роста региона. В 2023 году производительность в этих секторах составила 7,6 млрд тенге. Эти показатели объясняются развитием торгово-логистической инфраструктуры и расширением транспортных узлов. В сфере транспорта и складирования объем инвестиций в 2023 году составил 129,099 млрд тенге, что свидетельствует о росте вложений в эту отрасль.

В транспортно-логистической отрасли региона работают следующие крупные предприятия:

- АО НК «Қазақстан Темір Жолы»
- АО «Қазпошта» АҚ
- АО «КТЖ-Жүк тасымалы»
- ЖШС «ҚАЖсервис»
- АО НК «ҚазАвтоЖол»
- АО «ҚТЖ» ұлттық компаниясы»
- АО «Казтеміртранс»
- ТОО «Ақтөбе Логистик»
- ТОО «Көлік және Транспорттық Қызметтер»
- ТОО «Қазақстан Логистик»
- ТОО «ҚазТрансЛогистика»
- ТОО «Ақтөбе Экспресс»
- ТОО «Логистика Плюс»



Высшие учебные заведения и колледжи работают в согласованном взаимодействии для подготовки специалистов различных уровней в этой сфере. В подготовке специалистов для этой отрасли высшие учебные заведения и колледжи участвуют в пропорциях 38,5% и 61,5% соответственно. Обновление образовательных программ, особенно на уровне колледжей, является важным шагом для повышения качества подготовки кадров в этой отрасли.

Возобновляемые источники энергии

Сфера альтернативной энергетики в Актыбинской области активно развивается в последние годы. По итогам 2023 года доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в общем объеме производства электроэнергии в Казахстане составила 5,92%. В этом направлении в Актыбинской области успешно работают ветровые электростанции “Бадамша-1” и “Бадамша-2” общей мощностью 96,4 МВт.

Прогнозируется, что с 2023 по 2025 годы потребление электроэнергии в области будет расти на 1,7% ежегодно. Хотя часть этого спроса будет покрываться за счет возобновляемых источников энергии, область по-прежнему сильно зависит от угля и газа. Строительство новой ветровой электростанции мощностью 150 МВт компанией ERG в Хромтау улучшает энергетический баланс региона.

Актыбинская область добилась значительных успехов в развитии альтернативной энергетики, принимая меры, направленные на преодоление экологических, экономических и технологических вызовов. Однако проблемы с кадрами, износ инфраструктуры и экологические проблемы остаются основными факторами, сдерживающими развитие отрасли. Тем не менее, в Актыбинске проводятся плановые работы по модернизации электрических сетей, и внедрение умных счетчиков (Smart Meters) и умных сетей (Smart Grid) ускоряет этот процесс.

В регионе работают следующие крупные предприятия в сфере возобновляемой энергетики:

- АО «Самұрық-Энерго»
- АО «ҚазГидроЭнерго»
- ТОО «Қазатомөнеркәсіп»
- ТОО «Wind Power Energy»
- ТОО «ЭнергоСистемы»
- ТОО «Қазақстанның Күн Энергиясы»
- ТОО «БиоЭнергоГрупп»
- ТОО «Next Green Energy»
- «Хромтау» жел электр станциясы
- ТОО «Желэнерго»
- Ақтөбе ЖЭО



Образовательные программы в сфере возобновляемой энергетики реализуются только в высших учебных заведениях. Эта отрасль играет важную роль в подготовке специалистов, направленных на обеспечение возобновляемых источников энергии. Высшие учебные заведения разрабатывают и предлагают учебные программы, которые позволяют готовить квалифицированных специалистов, способных решать задачи в области альтернативной энергетики и внедрять инновационные технологии для устойчивого энергоснабжения.

Водное хозяйство

В 2024 году на территории Актюбинской области произошло наводнение, которое привело к значительным убыткам и трудностям для региона. В весенний период наибольшие разрушения были зафиксированы в городах Актобе, а также в районах Айтеке-Би, Кобда, Ырғыз, Мұғалжар, Темир и Ойыл. В результате наводнения было повреждено 529 жилых домов, социальные объекты, дороги и мосты, общие убытки превысили 51 млрд тенге. Большая часть этих средств используется на строительство жилья, восстановление инфраструктуры и выплату компенсаций.

На расстоянии 10 км к юго-востоку от города Актобе находится водохранилище Актобе, введенное в эксплуатацию в 1988 году с емкостью 245 млн м³. В 8 км к юго-западу расположено водохранилище Сазды, которое стало традиционным местом отдыха для жителей города (построено в 1967 году). На расстоянии 60 км к северо-востоку находится крупнейшее искусственное водохранилище в пригороде города — водохранилище Каргалы с емкостью 280 млн м³ (построено в 1975 году).

Несмотря на наличие крупных водохранилищ в Актобе, возникла необходимость строительства дополнительных водохранилищ, которые могли бы эффективно использовать талые воды в период весеннего паводка. Строительство водохранилищ позволит более эффективно использовать паводковые воды. В рамках комплексного плана правительства Казахстана на 2023-2025 годы в Актюбинской области предусмотрены меры по развитию водного хозяйства, в том числе строительство 4 новых водохранилищ.

Для региона важным является повышение эффективности водопользования. Неэкономное использование питьевой воды и нехватка технической воды стали серьезными проблемами. Эта ситуация требует внедрения технологий переработки водных ресурсов, установки специальных счетчиков и формирования культуры бережливого использования воды среди населения.

Проблема эффективного управления водными ресурсами в Актюбинской области многогранна и требует срочных решений. Прогнозирование водных потоков, подготовка специалистов, строительство водохранилищ и формирование культуры водосбережения среди населения помогут обеспечить экологическую устойчивость региона. Совершенствование водного

законодательства и внедрение современных технологий будут способствовать развитию этой отрасли.

Производительность в сфере водоснабжения резко снизилась после 2020 года. В 2023 году этот показатель сократился до 1,3 млрд тенге. Развитие отрасли сдерживается инфраструктурными ограничениями и технологическим отставанием.

В регионе работают крупные предприятия в этой сфере:

- АО «Ақтөбе Су-Энерджи Групп»
- РГП «Қазсушар»
- ТОО «Теміржолсу-Ақтөбе»
- ТОО «ҚазСуЖол»
- ТОО «СуАрна»
- ТОО «Ақбұлақ»
- ТОО «ҚазСуТазалық»
- ТОО «Су Жүйелері»
- ТОО «Өңірлік Су Шаруашылығы»
- ТОО «СуРесурстар»
- АО «СуАрнасервис»
- ТОО «СуМониторинг»
- АО «Қаздиромет»

Программы в сфере водного хозяйства реализуются только в высших учебных заведениях. Эти программы играют важную роль в подготовке специалистов, направленных на решение водных проблем и обеспечение экологической устойчивости.



Мнение экспертов



Салыкбаев Алмас Сагнадинович

Руководитель Управления
предпринимательства акимата
Актюбинской области

Основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие Актюбинского региона:

В текущем социально-экономическом развитии Актюбинской области особую роль играют несколько ключевых показателей. В первую очередь, в структуре внутреннего валового продукта доминирует промышленный сектор, его доля составляет примерно 40%. Затем следует сфера торговли — 13%, значительное место занимают строительство, жилищное строительство, сельское хозяйство, связь, транспорт и логистика. По 9 основным показателям социально-экономического развития в области наблюдается устойчивая положительная динамика. В соответствии с текущими планами, во всех отраслях предусматривается обеспечение показателей на уровне 101–105%.

Сильные стороны Актюбинского региона:

Актюбинская область — один из крупнейших регионов Казахстана и географически стратегически расположенная территория. Расположенная в Западном Казахстане, область граничит с Россией и Узбекистаном, а также связана с другими регионами нашей страны. Транспортная инфраструктура — одно из главных преимуществ области. Транспортный коридор «Западная Европа – Западный Китай», проходящий по трассе Самара-Шымкент, является одним из основных маршрутов международных грузоперевозок. Кроме того, в области находится железнодорожная станция Кандыагаш, которая функционирует в четырех основных направлениях. В области существуют планы по развитию транспортной и логистической отрасли, такие как проекты AVIAHub и мультимодальный хаб KazPost.

Еще одно преимущество области — богатство природных ресурсов. Здесь имеются обширные запасы таких видов сырья, как нефть, золото, песок, щебень. Существует большой потенциал в строительной отрасли, производстве стекла и нефтехимической промышленности. Большие земельные площади позволяют развивать сельское хозяйство, особенно растениеводство и животноводство. Например, завод в Мартукском районе производит 7000 тонн люцерны в год и экспортирует ее в Китай, что демонстрирует потенциал региона по выводу сельскохозяйственной продукции на международный рынок.

Продолжая развивать промышленность, торговлю и сферу образования, область имеет все возможности стать одним из городов республиканского значения в Казахстане. Актобе — важный центр, являющийся основой экономического и социального развития региона.



**Тлеубергенов Нұрбол
Халелович**

Заместитель начальника отдела
переработки нефти ТОО «ҚазақОйл»

Меры по предотвращению негативных тенденций в развитии нефтегазовой отрасли:

Для обеспечения устойчивого развития нефтегазовой отрасли необходимо проводить геологоразведочные и буровые работы с целью выявления перспективных новых месторождений. Эти мероприятия позволят в будущем поддерживать текущие показатели добычи нефти на должном уровне.

Возможные риски в нефтегазовой отрасли:

В ближайшем будущем явных угроз для нефтегазовой отрасли нет. Однако для сохранения уровня добычи углеводородного сырья на должном уровне и обеспечения региона готовой продукцией газовых комплексов, необходимо активно работать над освоением запасов вновь открытых и перспективных месторождений нефти и газа. Эти меры играют важную роль в обеспечении энергетической стабильности региона.



**Мухидинов Газинур
Нуридинович**

Заместитель начальника департамента
ТОО «Великая стена»

Вопросы обеспечения кадрами в регионе:

Обеспечение кадрами в нефтегазовой отрасли региона является актуальной проблемой. Если процесс добычи нефти продолжится в течение ближайших 5 лет, необходимость в освоении новых месторождений возрастет. В настоящее время, хотя есть возможность для разведки новых месторождений и увеличения объемов добычи нефти, наблюдается нехватка готовых и квалифицированных специалистов. Эта проблема ощущается не только в нефтегазовой отрасли, но и в других секторах.

Кадровые проблемы отрасли:

Главная проблема в отрасли — дефицит квалифицированных специалистов. Опытные кадры переходят на другие рабочие места, а молодые специалисты недостаточно квалифицированы. Основная причина этого — неконкурентоспособный уровень заработной платы. Текущий уровень оплаты труда не позволяет привлекать квалифицированных специалистов, поэтому нехватка опытных рабочих, таких как электрики и мотористы, остается актуальной.



Мулдашева Багдаш Қадыржанқызы

Директор Хромтауского горно-
технического высшего колледжа

Какие факторы вы можете назвать, влияющие на развитие вашей профессиональной области?

Во-первых, на горнодобывающую отрасль оказывает влияние появление подрядчиков и временно открывающихсястроек. Например, сейчас в горнодобывающей отрасли самая сложная и масштабная компания — транснациональная компания «КазХром», в частности ее филиал — горно-обоганительный комбинат. Горно-обоганительный комбинат в основном занимается поиском руды в горнодобывающем секторе. Они добывают полезные ископаемые из земли. Ранее говорили, что хромовой руды хватит на 150 лет, и она до сих пор есть. Хромовая руда в нашем горнодобывающем секторе в Хромтау занимает второе место в мире по объему добычи. Первое место по добыче месторождений занимает Южно-Африканская Республика. Поэтому в будущем колледжу и комбинату предстоит работать еще 130 лет. У нас есть будущее, в котором мы продолжим готовить специалистов.

Какие актуальные тренды и будущие технологии вы наблюдаете в мире?

Первый тренд — это модернизация, интеграция и информатизация, поэтому мы, конечно, движемся вперед, несмотря на то что горнодобывающая отрасль — очень сложная профессия. Согласно Трудовому кодексу, детей до 18 лет не отправляют на работу или производственную практику в шахты. Когда я пришла в 2003 году, наши обучающиеся не ходили на практику. Только на 3-4 курсах они начинали ходить, поэтому наши дети не были готовы к профессиям в горнодобывающей отрасли. Что мы делаем сегодня? Сегодня мы укрепляем нашу материально-техническую базу. Почему? Потому что сегодня IT-технологии, тренажеры, шахтный полигон — в общем, все оборудовано близко к производству. В настоящее время у нас есть шахтный полигон, и даже если ребенку нет 18 лет, на производственном занятии в шахтном полигоне, не спускаясь под землю в шахту, он получает первую квалификацию горного рабочего.

Во всем мире ранее горнодобывающие работы, даже в Германии, выполнялись вручную. Сегодня, например, в шахте есть несколько горизонтов, 6-7 горизонтов. На них работают несколько машин, комбайнов. Например, «Золотые прииски» — это тоже горнодобывающая промышленность, где рудники добываются открытым способом на поверхности земли. Раньше все делалось вручную, а сейчас все автоматизировано.



Избасарова Нұршашқан Ғаниқызы

Заместитель руководителя Управления
энергетики и жилищно-коммунального
хозяйства Актыбинской области

Есть ли негативные тенденции в сфере энергетики?

В нашем регионе сейчас объем потребления энергии составляет 904 МВт в час. Однако собственной производимой мощности недостаточно. Мы производим только 450 МВт (47%) сами. Оставшиеся 53% мы закупает у соседнего государства. Думаю, что эта проблема найдет свое решение в ближайшее время. Поскольку мы прогнозируем увеличение собственного производства до 1 270 МВт к 2028 году. Если это произойдет, мы планируем крупные инвестиционные проекты по привлечению традиционных и альтернативных источников энергии для балансировки электроэнергии.

Какие актуальные тренды и будущие технологии вы замечаете в мире?

В мире поднимаются два вопроса. Первый — по потреблению энергии. По поручению главы государства ведется строительство атомных электростанций в районе Балхаша. По моему мнению, с целью изучения источников энергии необходимо строить такие станции. Вторая проблема — мы должны создать условия для жителей аварийного жилья. Чтобы решить проблему жителей, проживающих в единственных домах с аварийным состоянием, необходимо предоставить им новое жилье по очереди, для этого нужны инвесторы.



Мұхамбетпаизова Жеңіскүл Сагидоллақызы

Директор Актыбинского высшего
политехнического колледжа

В каком секторе Актыбинского региона наиболее остро стоит проблема обеспечения кадрами?

Рабочих специалистов запрашивают во многие учреждения и производства. Рабочие профессии очень нужны. В Послании Президента Республики Казахстан мы услышали для нас очень радостную новость. 2025 год будет объявлен Годом рабочих профессий, и на рабочие профессии будет уделено большое внимание. Поэтому необходимо повысить интерес к этим рабочим профессиям. Нужно повышать их заработную плату. Их нужно прославлять. Будут вручены большие награды, такие как «Золотой труд», «Золотой гражданин», «Золотой доход». Мы будем дальше возвеличивать труд таких людей, которые честно работают, уходя утром и возвращаясь вечером, запачканные в масле. Мы должны прославлять работу наших специалистов, работающих в такой сфере. Проблема кадров очень остра в рабочих профессиях. Спрос на рабочие профессии высок. Найти электриков очень сложно. Студенты работают, обучаясь, потому что спрос на специалистов высок. Причина, по которой невозможно найти электриков, в том, что самих электриков сейчас забирают в производственные и строительные секторы. Электрики — это первая профессия со 100% трудоустройством. Они сами занимают особое профессиональное среднее положение. А для обеспечения рабочими профессиями необходимо повысить интерес к этим рабочим профессиям.



**Бақытгелді Жомарт
Бақытгелдіұлы**

Заместитель руководителя Управления
природных ресурсов и охраны
окружающей среды Актыбинской
области

В какой отрасли в Актобе проблема обеспечения кадрами стоит наиболее остро?

Наиболее острая нехватка кадров наблюдается среди людей, которые работают на себя. В таких сферах, как сельское хозяйство, животноводство, водное хозяйство, наша главная текущая проблема — это недостаток специалистов в водном хозяйстве. Нужны такие специалисты, как гидротехники, гидрологи. Кроме того, отсутствует интерес молодежи к этим направлениям. Также у нас есть проблемы в лесном хозяйстве — нехватка специалистов. Я думаю, если посмотреть на 10–15 лет назад, были такие специалисты, как сварщики, плотники, сантехники — тогда они были, а сейчас их число уменьшается. Хорошо бы увеличить подготовку в этом направлении.



Аманбаев Есет Букенбайұлы

Заместитель руководителя Управления
пассажирского транспорта и
автомобильных дорог Актыбинской
области

Можете ли вы назвать основные факторы, определяющие социально-экономическое развитие Актыбинской области в сфере «Транспорт, инфраструктура и логистика»?

В целом, можно сказать, что логистический потенциал высокий. Во-первых, через Актыбинскую область проходит автомобильная трасса Западная Европа – Китай. Кроме того, есть дорога «Центр – Запад», соединяющая с Астаной. Кроме того, как вы знаете, Актыбинская область граничит с Атырау, Кызылординской, Костанайской областями, Оренбургской областью Российской Федерации и городом Нукус Республики Узбекистан. Поэтому можно считать, что транспортно-логистический потенциал в целом также высок. Второй момент: у нас, как вы знаете, есть международный аэропорт имени Алиии Молдагуловой. Этот аэропорт по итогам 2023 года занимает второе место в республике по грузовым перевозкам после Алматы. Поэтому можно считать, что благодаря своему географическому расположению Актыбинская область обладает значительным логистическим потенциалом.

Есть ли на сегодняшний день какие-либо угрозы, над которыми мы работаем и на которые будем обращать внимание в будущем?

Например, если отметить, в прошлые годы была нехватка битума. Поскольку был дефицит на республиканском уровне, проводилась работа на республиканском уровне. В настоящее время можно сказать, что эта проблема устранена. Второй вопрос — обновление технологий,

применяемых в дорожном строительстве, то есть, как вы знаете, сейчас применяются «нормы и правила», и министерством ведется ряд работ по их обновлению в дорожном строительстве. То есть, поскольку это отрасль, стратегический центр совместно с исполнительными органами вносит изменения в ряд нормативно-правовых актов. Если не считать этого, то я не вижу каких-либо значительных угроз.



**Аманқұлов Темірхан
Жандосұлы**

Начальник производственного отдела
филиала «ЖТ Актобе» ТОО «КТЖ-
Грузовые перевозки»

Какие факторы вы можете назвать, которые влияют на дальнейшее развитие вашей профессиональной области?

Одной из факторов является увеличение объема грузов. Если будет много грузоотправителей, наша отрасль будет активно развиваться. Например, из Актыбинской области отправляется много программ в разные направления. Например, АРБЗ (Актыбинский рельсобалочный завод) увеличивает производство своей продукции для перевозки и расширяет свой регион экспорта. Из месторождений выходит множество грузов и руд. Одним из основных факторов, приносящих прибыль, является рост транзита и грузоперевозок.

Какие направления трансформации в системе подготовки профессиональных кадров вы можете предложить? Какие качества вы ищете в молодом специалисте?

В настоящее время одним из требований 21 века является способность работать с автоматизированными системами. Я считаю, что высокая компьютерная грамотность и отличное владение компьютерными технологиями необходимы. Необходимо, чтобы специалисты быстро адаптировались к информационным системам, используемым в работе. Например, сейчас любой человек обменивается информацией через мессенджеры, такие как WhatsApp и Instagram. Точно так же в железнодорожной отрасли есть свои информационные системы, и они должны быть способны сразу их освоить. Во-вторых, обучающиеся должны полностью усвоить знания, предоставляемые в учебном заведении. Специалист, хорошо знающий теорию, быстро применяет свои знания на практике. В своем опыте я наблюдаю такую тенденцию, и нам не следует снижать этот темп.



Бөлекбай Қосыбек Қонарбайұлы

Заместитель директора по производству
Актюбинского областного филиала АО
«Казпочта»

Можете ли вы отметить сильные стороны Актюбинского региона в сфере «Транспорта, инфраструктуры и логистики» на сегодняшний день? Какие аспекты являются передовыми в этой области? Какая сторона преобладает?

Если говорить о моей отрасли, то Актюбинский областной филиал среди почтовых компаний имеет свое особое место. Наше географическое положение очень удобное. Мы находимся близко к соседней России, и кроме того, Актюбинская область считается воротами на Запад. Будь то из Алматы, из Астаны или из России, основной груз, направляющийся на запад, поступает к нам в Актобе, где у нас есть большой хаб, специальный филиал информационно-логистического центра «Юг» в Актобе. Все почтовые отправления, связанные с Западом, поступают сюда как по железной дороге, так и автотранспортом. Отсюда они сортируются и отправляются в направления Уральска, Атырау, Мангистау автотранспортом или железной дорогой.

Кроме того, товары, поступающие из России в Казахстан, также проходят через Актобе. Товары из России поступают по трем направлениям: Алматы, Астана и Актобе. На нашем языке, ХПАО (место международного почтового обмена) находится в городе Актобе. То есть, место международного почтового обмена — хаб внутри Актобе. Товары, поступающие из России, мы направляем во все направления западного

региона — Уральск, Мангистау, Атырау, а также на наш юг — Кызылорда, Южный Казахстан (Туркестан), Жамбылская область. Кроме того, на север — в направления Костаная, Акмола — также отправляются из Актобе.

Поэтому в нашей отрасли роль Актобе особенная. Кроме того, вы, наверное, заметили, что поступление товаров из-за рубежа, по китайскому направлению, открывается новый маршрут. Заказы, посылки, мелкие пакеты, сделанные каждым жителем из Китая, сейчас востребованы. В связи с этим в Актобе планируется открыть большой логистический хаб. Он должен быть реализован в следующем году.

На территории нашего Актюбинского областного аэропорта имени Алии Молдагуловой между администрацией, турецким инвестором и Казпочтой подписан трехсторонний меморандум, и там будет построен хаб. Говоря современным языком, будет построен логистический центр. При строительстве логистического центра у нас есть большой проект по запуску грузовых самолетов, обеспечивающих почтовые перевозки из Китая, Вьетнама, Европы, а также из отдаленных областей России в наш аэропорт. Тогда будет обеспечен вход товаров из Китая в Россию через нас или выход товаров из России в Китай, Вьетнам через нас по воздушным перевозкам. Есть такие большие проекты. Эти проекты будут реализованы в будущем, поэтому у Актобе, в том числе у Казпочты, есть такие планы. Все это, в конечном счете, я считаю, является мерами по обеспечению согласованности грузоперевозок между государствами по максимально коротким маршрутам.

Если говорить о мировых тенденциях, какие актуальные тренды и будущие технологии вы замечаете в мире в сфере «Транспорт, инфраструктура и логистика»? У вас, наверное, есть мировой опыт, вы, возможно, направляете кадры для обмена опытом. Сейчас можно использовать и интернет-материалы.

В нашей отрасли есть еще один проект, который мы начали реализовывать. Наша отрасль, помимо перевозки, придает большое значение сортировке поступающих грузов. В нашей Казпочте во всех сортировках участвуют люди, сортировка производится вручную. Там, где присутствует человеческий фактор, человек устает, ему нужно время на отдых, а также дневное и ночное время влияют на его работоспособность. Когда человек производит

сортировку, в некоторых случаях происходят ошибки. Какие это ошибки? При сортировке по направлениям, например, товар, который нужно отправить в Иргиз, в некоторых случаях из-за ошибки людей может уйти в другие направления, такие как Айтекеби или Ойыл.

В будущем, чтобы избежать таких факторов и снизить зависимость сортировки от людей, наш центр работает над полной автоматизацией всех сортировок. Для полной автоматизации нужно сделать много дел. Для этого должна быть единая база данных, то есть унифицированный реестр почтовых отправлений. Если ввести единую общую базу и полностью стандартизировать заполнение внешней стороны простого письма, посылки, то будет реализован большой проект, связанный с сортировочными машинами крупных логистических компаний в Японии и Китае. С целью изучения полностью автоматизированной системы, используемой у них, рабочие группы нашей Казпочты ездили в Японию и Китай где познакомились с их опытом.

У нас самый большой проект — установка сортировочных машин. Когда будут установлены сортировочные машины, зависимость от человеческого фактора в большинстве случаев исчезнет. Они работают 24/7 в одном темпе, там не возникает таких факторов, как отдых человека. Кроме того, в будущем есть большие проекты, связанные с робототехникой. Они еще не реализованы окончательно. В настоящее время проводимая работа — установка полностью автоматизированных сортировочных машин. Если они будут установлены, в первую очередь они будут поставлены в хабы Алматы, Астаны, Актобе. Затем, на втором этапе, будут установлены на сортировочных участках на уровне областных филиалов.



**Жумагазина Галия
Урунғалиевна**

Директор Актыбинского автодорожного
колледжа

Какие основные тренды и будущие технологии вы наблюдаете в сфере «Транспорта, инфраструктуры и логистики» Актыбинского региона на сегодняшний день? Вы упомянули мировую тенденцию «зеленой экономики», а если обратиться к нашему региону, можете ли вы назвать повторяющиеся из года в год тренды и будущие технологии?

Я думаю, что мы будем адаптироваться к будущим технологиям. Однако у нас очень много старых автомобилей. Даже когда мы говорим о подготовке новых специальностей, многие производства всё ещё в основном следуют старым направлениям. Поэтому им тоже следует уделять много внимания.

Можете ли вы отметить наиболее перспективные направления услуг, виды работ и дальнейшее развитие, необходимые для развития сферы «Транспорта, инфраструктуры и логистики» Актыбинского региона?

Я могу сказать, что все перечисленные нами специальности имеют будущее в нашем регионе. Среди них наиболее перспективными являются сферы ремонта автотранспорта, строительства автодорог и ремонта холодильников и кондиционеров. Даже чтобы хорошо представить всё это, можно добавить и полиграфию.



Основные тренды, влияющие на развитие экономики



Тренд №1. Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Технологии автоматизации и цифровизации активно проникают в различные сектора экономики, повышая эффективность и конкурентоспособность предприятий. Внедрение автоматизированных процессов позволяет оптимизировать производство и снизить операционные затраты.

Использование цифровых инструментов, таких как машинное зрение и новые виды оборудования, открывает новые возможности для улучшения качества продукции и услуг. Это способствует более быстрому и точному принятию решений на основе данных.

Этот тренд создает спрос на специалистов с навыками работы с передовыми технологиями и способствует появлению новых профессий в сфере инновационной и цифровой индустрии.

Тренд №2. Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Усиление внимания к экологическим аспектам становится приоритетом для многих отраслей. Сокращение выбросов, переработка отходов и рациональное использование ресурсов помогают минимизировать негативное влияние на окружающую среду.

Компании внедряют экологически эффективные технологии и процессы, такие как переработка шлаков и отходов, а также снижение энергопотребления. Это не только способствует сохранению экосистем, но и улучшает имидж предприятия в глазах общества и инвесторов.

Этот тренд стимулирует развитие “зеленых” технологий и создает новые возможности для бизнеса в сфере экологических услуг и продуктов.

Тренд №3. Кадровые вызовы и динамика рынка труда

Отрасли сталкиваются с дефицитом квалифицированных специалистов и изменениями в структуре рабочей силы. Миграция молодежи в города и снижение

качества образования в некоторых сферах создают дополнительные трудности.

Компании вынуждены разрабатывать новые стратегии по привлечению и удержанию талантов, а также инвестировать в обучение и развитие сотрудников. Это важно для поддержания конкурентоспособности и инновационного потенциала.

Этот тренд подчеркивает необходимость сотрудничества между образовательными учреждениями и промышленностью для подготовки кадров, соответствующих современным требованиям рынка.

Тренд №4. Рост инвестиций и финансирования

Увеличение инвестиций и финансирования в различные отрасли способствует развитию инфраструктуры и внедрению новых технологий. Это позволяет компаниям расширять свою деятельность и улучшать качество предлагаемых услуг.

Инвестиции в строительство и модернизацию инфраструктуры, особенно в транспортном секторе, способствуют экономическому росту и повышению логистической эффективности. Это важно для укрепления позиций на международном рынке.

Этот тренд открывает возможности для привлечения внешних инвесторов и развития партнерств между государственным и частным секторами.

Тренд №5. Технологические инновации и передовые разработки

Активное внедрение новых технологий и проведение научных исследований становятся ключевыми факторами успеха в современном бизнесе. Инновации помогают предприятиям оставаться конкурентоспособными и отвечать на быстро меняющиеся потребности рынка.

Использование передовой техники и оборудования повышает эффективность производственных процессов и качество продукции. Это особенно актуально в

высокотехнологичных отраслях и секторах с высокой степенью конкуренции.

Этот тренд стимулирует сотрудничество между научно-исследовательскими организациями и промышленностью, способствуя развитию новых продуктов и услуг.

Тренд №6. Увеличение спроса на ресурсы и услуги

Экономический рост и изменение потребительских привычек приводят к увеличению спроса на различные ресурсы и услуги. Это создает новые возможности для бизнеса, но также требует эффективного управления ресурсами.

Рост добычи полезных ископаемых и спроса на электроэнергию отражает необходимость удовлетворения потребностей промышленности и населения. В транспортном секторе увеличивается количество перевозок и пассажиропоток.

Этот тренд подчеркивает важность развития инфраструктуры и внедрения эффективных технологий для удовлетворения растущего спроса.

Тренд №7. Сокращение доступности природных ресурсов

Уменьшение объема доступных природных ресурсов вызывает необходимость в поиске новых источников и более эффективного использования существующих. Это особенно актуально в контексте экологической устойчивости и сохранения окружающей среды.

Сокращение поиска подземных вод и уменьшение объема водотоков создают вызовы для водного хозяйства и требуют внедрения инновационных решений. Это стимулирует развитие технологий переработки и повторного использования воды.

Этот тренд подчеркивает важность ответственного подхода к использованию природных ресурсов и внедрения устойчивых практик во всех отраслях.

Тренд №8. Развитие и модернизация инфраструктуры

Обновление и расширение инфраструктурных объектов являются ключевыми для повышения эффективности и пропускной способности различных отраслей. Модернизация инфраструктуры способствует экономическому росту и улучшению качества услуг.

В транспортном секторе увеличение количества вагонов и локомотивов позволяет удовлетворить растущий спрос на перевозки. В водном хозяйстве расширение учреждений способствует более эффективному управлению водными ресурсами.

Этот тренд поддерживает развитие регионов и способствует равномерному экономическому развитию страны.

Тренд №9. Изменения в нормативно-правовой базе и соответствие международным стандартам

Усиление регулирования и необходимость соответствия международным стандартам влияют на операционную деятельность компаний. Это требует от бизнеса адаптации к новым требованиям и постоянного мониторинга изменений в законодательстве.

Соответствие международным стандартам повышает доверие к компаниям на глобальном рынке и открывает новые возможности для сотрудничества. В водном хозяйстве совершенствование законодательства способствует более эффективному управлению ресурсами.

Этот тренд подчеркивает важность юридической грамотности и гибкости бизнеса в условиях меняющегося правового поля.

Тренд №10. Социальная ответственность и социальные факторы

Повышение внимания к социальным аспектам, таким как условия труда и миграционные процессы, влияет на стратегии компаний. Социальная ответственность становится неотъемлемой частью корпоративной культуры.

Компании стремятся создавать благоприятные условия для сотрудников, что способствует повышению лояльности и продуктивности персонала. Миграционные процессы требуют адаптации стратегий управления человеческими ресурсами.

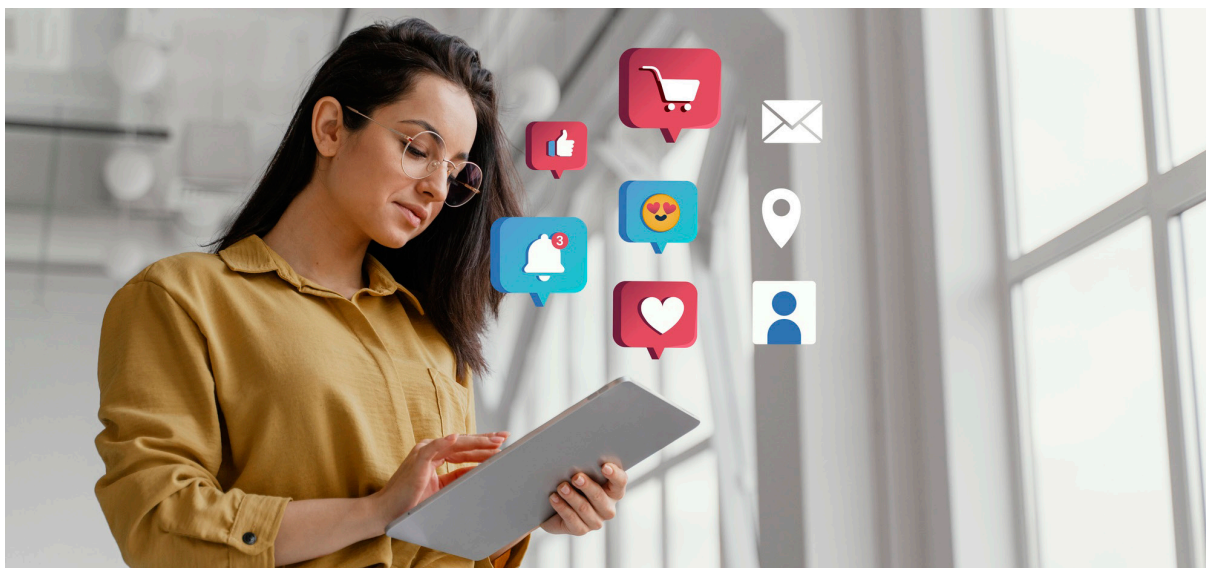
Этот тренд способствует укреплению репутации компаний и повышению их привлекательности для инвесторов и партнеров.

Новые профессии региона



НЕФТЕГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ





Цифровой маркетолог

Тренд: Социальная ответственность и социальные факторы

Горизонт возникновения: 2050

Описание профессии: разработка и внедрение стратегий онлайн-, интернет-рекламы, управление рекламными кампаниями на интернет-каналах, анализ и оптимизация веб-трафика, создание контента, SEO и SMM продвижение, работа с аналитическими инструментами, управление брендом в цифровой среде и взаимодействие с целевой аудиторией через различные цифровые платформы основная характеристика.

Основные компетенции:

- Взаимодействие со средствами массовой информации на местном и других уровнях.
- Активная коммуникация с целевой аудиторией посредством всех видов социальных сетей,
- Кризис менеджмент, решение проблем и принятие решений,
- Выступление и подготовка выступлений других лиц перед профессиональной и непрофессиональной аудиторией с целью продвижения продуктов и услуг,
- Продвижение продуктов и услуг, используя различные инструменты СММ,
- Организация командной работы, направленной на реализацию проектов

Профессиональные навыки и умения:

- Проектирование и проведение рекламных кампаний,
- Аналитика больших данных, отражающих поведение потребителей

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.

Нефтегазовая отрасль



Инженер по переработке нефтегазовых отходов

Тренд: Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Горизонт возникновения: 2050

Описание профессии: специалист, занимающийся переработкой нефтегазовых отходов и их безопасной утилизацией в связи с увеличением производства отходов в нефтегазовой отрасли, таких как буровые шламы, промышленные и химические отходы.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач.

Профессиональные навыки и умения:

- Внедрение и адаптация технологий переработки нефтяных и газовых отходов, управление промышленными отходами, создание тупиковых отходов,
- Осуществление рециклинга,
- Проведение экологического аудита с учетом действующих экологических требований и требований безопасности,
- Организация переработки отходов на основе широкого спектра технологий,
- Проектирование систем управления отходами,
- Автоматизация производственных процессов рециклинга,
- Оценка экономической эффективности переработки отходов,
- Осуществление патентного поиска с целью внедрения новых технологий рециклинга.
- Управление проектами и организация мер безопасности.

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура



Специалист по экологии и восстановлению экосистем в нефтегазовой отрасли

Тренд: Изменения в нормативно-правовой базе и соответствие международным стандартам

Горизонт возникновения: 2050

Описание профессии: специалист, занимающийся минимизацией экологического воздействия и восстановлением экосистем, пострадавших от деятельности нефтегазовых компаний, в условиях ужесточения экологических стандартов и повышения требований к охране окружающей среды.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач.

Профессиональные навыки и умения:

- Оценка экологических рисков,
- Разработка методов рекультивации земель и очистки воды,
- Разработка экологических норм и стандартов,
- Оценка изменения экосистемы и выработка рекомендаций,
- Освоение технологий восстановления экосистем,
- Управление отходами и обеспечение экологической безопасности,
- Внедрение систем экологического мониторинга,
- Управление проектами восстановления,
- Обеспечение экологического просвещения и общественного участия.

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура

Нефтегазовая отрасль



Инженер по бурению с применением экологически чистых технологий

Тренд: Изменения в нормативно-правовой базе и соответствие международным стандартам

Горизонт возникновения: 2050

Описание профессии: в ответ на требования устойчивого развития и экологических стандартов в нефтегазовом секторе появляются специалисты, работающие над новыми методами бурения, которые уменьшают загрязнение, такими, как использование CO₂ для перекачки и улучшение добычи нефти.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач

Профессиональные навыки и умения:

- Проведение экологического бурения с использованием технологий улучшения нефтеотдачи,
- Проведение экологического аудита процессов бурения на основе экологических требований и стандартов,
- Освоение экологически чистых технологий бурения,
- Управление отходами и снижение воздействия на окружающую среду,
- Обеспечение энергоэффективности и ресурсосбережения,
- Контроль и мониторинг технологических процессов бурения,
- Оценка воздействия на окружающую среду и принятие профилактических мер.

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура



Специалист по управлению выбросами углерода

Тренд: Изменения в нормативно-правовой базе и соответствие международным стандартам

Горизонт возникновения: 2050

Описание профессии: в условиях глобального изменения климата и растущих обязательств по сокращению выбросов углерода нефтегазовым компаниям, потребуются профессионалы, которые смогут разрабатывать и внедрять стратегии улавливания, хранения и переработки CO₂.

Основные компетенции:

- Взаимодействие с общественными организациями и предприятиями,
- Бережливое производство,
- Устойчивое развитие и экологичность.

Профессиональные навыки и умения:

- Внедрение технологий улавливания углерода,
- Разработка программ по компенсации углеродного следа,
- Устойчивое развитие нефтегазовых проектов,
- Контроль и учет выбросов углерода,
- Снижение выбросов углерода посредством различных технологий,
- Создание систем улавливания и хранения углерода (CCS),
- Внедрение решений зеленой энергетики,
- Оценка экологического воздействия и стратегическое планирование,
- Использование углеродного рынка и финансовых инструментов.

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура

Нефтегазовая отрасль



Специалист по альтернативным источникам энергии и их интеграции в нефтегазовые проекты

Тренд: Увеличение спроса на ресурсы и услуги

Горизонт возникновения: 2028

Описание профессии: сокращение разведки в нефтегазовой отрасли привело к необходимости поиска и использования альтернативных источников энергии, развития технологий в направлении альтернативной энергетики (солнечная, ветровая, геотермальная энергия), интеграции этих технологий в нефтегазовую инфраструктуру для повышения энергоэффективности, и уменьшения углеродного следа.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач.

Профессиональные навыки и умения:

- Интеграции зеленых технологий с традиционными нефтегазовыми процессами,
- Оптимизации энергопотребления,
- Внедрение технологий альтернативных источников энергии,
- Реинжиниринг процессов на основе методов энергетической интеграции и оптимизации,
- Проектирование и управление энергетическими системами,
- Повторное использование остаточной энергии,
- Оценка экологической и экономической эффективности,
- Взаимодействие с предприятиями и обществом по вопросам устойчивого развития

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура



“Зеленый” инженер-химик

Тренд: Изменения в нормативно-правовой базе и соответствие международным стандартам

Горизонт возникновения: 2050

Описание профессии: специалист в области зеленой химии, специализирующийся на химической переработке отходов производства и создании из них новых материалов и продуктов

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач

Профессиональные навыки и умения:

- Сокращение негативного влияния химической промышленности на окружающую среду на основе принципов зеленой химии,
- Сокращение отходов и рациональное использование ресурсов,
- Использование возобновляемых ресурсов,
- Проектирование устойчивых производственных процессов,
- Оценка воздействия на окружающую среду,
- Внедрение инновационных решений в зеленой химии,
- Повышение общественной и экологической ответственности

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура



ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС





Специалист по робототехнике горно-металлургического комплекса (обслуживание робототехники)

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: специалист по робототехнике горно-металлургического комплекса занимается техническим обслуживанием, наладкой и ремонтом роботизированных систем. Он контролирует их работоспособность, проводит диагностику и модернизацию.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Создание и расшифровка технической документации и чертежей,
- Программирование и конструирование роботов,
- Применение методов системной и предиктивной диагностики для выявления неисправностей,
- Самостоятельное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.

Горно-металлургический комплекс



Специалист по обработке цифровой информации (аналитик Big Data в области горно-металлургического комплекса)

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: специалист по обработке цифровой информации (аналитик Big Data в области горно-металлургического комплекса) — этот специалист, который занимается сбором, обработкой и анализом цифровых данных с использованием в производстве специальных программных средств и алгоритмов. Кроме того, оптимизирует производственные процессы путем сбора, обработки и анализа больших данных в горно-металлургическом комплексе.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач

Профессиональные навыки и умения:

- Обработка и анализ больших данных (Big Data) посредством применения алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта,
- Управление данными, их очистка и анализ,
- Создание баз данных с помощью широкого спектра языков программирования (Python, R, SQL и др.),
- Соблюдение требований информационной безопасности и обеспечение сохранности данных,
- Визуализация результатов анализа данных,
- Оптимизация производственных процессов.

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат, магистратура.



Эко-аналитик (анализ окружающей среды)

Тренд: Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: эко-аналитик занимается сбором и анализом данных о состоянии окружающей среды, а также разработкой стратегий и рекомендаций по улучшению экологической ситуации на производстве. Оценивает влияние предприятий и человека на природу.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач

Профессиональные навыки и умения:

- Проведение экологического мониторинга и экологического аудита, учитывая требования экологического законодательства и отраслевых и внутрифирменных стандартов,
- Осуществление химического и биологического анализа,
- Обработка и визуализация данных и проведение статистического анализа,
- Оценка воздействия на окружающую среду,
- Проведение лабораторных исследований, используя лабораторное оборудование и аналитические приборы,
- Выявления, предупреждение и управление экологическими рисками,
- Подготовка и представление отчетов и рекомендаций,
- Поиск, интеграция и внедрение новых экологических технологий и методов,
- Управления экологическими проектами

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.

Горно-металлургический комплекс



Оператор дистанционного управления техникой горно-металлургического комплекса

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Этот специалист занимается дистанционным управлением беспилотными летательными аппаратами (дронами) и тяжелыми грузовиками. Он выполняет аэрофотосъемку, мониторинг территорий, дистанционную доставку грузов и другие производственные задачи. Оператор использует дистанционные технологии управления с целью повышения эффективности производственных процессов, повышения уровня безопасности и снижения затрат. Кроме того, он отслеживает работоспособность оборудования, обновляет программное обеспечение и выявляет возможные сбои..

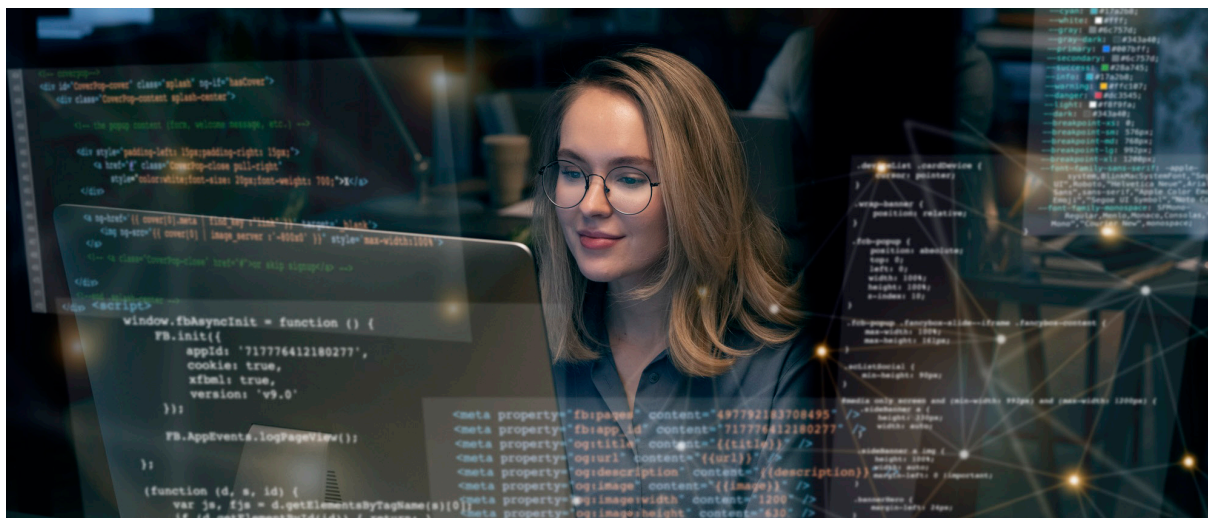
Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов.

Профессиональные навыки и умения:

- Управление беспилотными летательными аппаратами и дистанционно управляемой техникой,
- Создание, использование и обновление программного обеспечения,
- Обнаружение и устранение неисправностей беспилотных летательных аппаратов и дистанционно-управляемой техники разных категорий,
- Проведение предиктивной диагностики беспилотных летательных аппаратов и дистанционно-управляемой техники,
- Прогнозирование опасных ситуаций и их предупреждение

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.



Обогатитель-технолог с IT навыками

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: специалист, который улучшает и анализирует процессы обогащения руды путем автоматизации производственных процессов с использованием ИТ-решений. Он повышает эффективность процессов обогащения, снижает затраты и повышает качество продукции с использованием современных информационных технологий. Этот специалист собирает, обрабатывает и анализирует производственные данные, и использует цифровые инструменты для оптимизации процессов.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Устойчивое развитие и экологичность.

Профессиональные навыки и умения:

- Обогащение руды посредством оптимального выбора технологий и методов,
- Реинжиниринг систем автоматизации и управления, а также процессов обогащения и рециклинга,
- Внедрение и адаптация программного обеспечения в производство,
- Сбор, обработка и анализ данных процессов переработки и рециклинга,
- Математическое моделирование и оптимизация процессов,
- Цифровой мониторинг производственных процессов,
- Цифровизация процессов обогащения с использованием ИТ-инструментов,
- Установка и настройка автоматизированных систем управления,
- Создание и адаптация производственного программного обеспечения,
- Внедрение новые технологий и инновационных решений.

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат, магистратура.

Горно-металлургический комплекс



Металлург с IT навыками

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: специалист, повышающий эффективность металлургических процессов за счет использования цифровых технологий и программных решений. Участвует в автоматизации, контроле и оптимизации процессов с использованием IT-инструментов на всех этапах металлургического производства. Этот специалист анализирует производственные данные, внедряет информационные системы и способствует повышению производительности и качества производства.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Устойчивое развитие и экологичность

Профессиональные навыки и умения:

- Реинжиниринг автоматизированных систем управления,
- Анализ и визуализации данных,
- Разработка, адаптация и оптимизация программного обеспечения на основе применения широкого спектра языков программирования (например, Python, C++),
- Цифровизация и автоматизация производственных процессов,
- Подготовка технических заданий на разработку программного обеспечения,
- Установка и настройка автоматизированных систем управления,
- Сбор, обработка и анализ данных, их визуализация,
- Быстрое освоение новых технологий и инноваций и их применение в производстве.

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат, магистратура.



Специалист по виртуальной реальности по цифровым заводам-двойникам

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: этот профессионал использует технологии виртуальной и дополненной реальности для создания цифровых двойников заводов. Он моделирует, визуализирует и тестирует производственные процессы в виртуальной. Это позволяет повысить эффективность производства, оптимизировать процессы и снизить затраты. Специалист точно отображает физические процессы заводов в виртуальном пространстве, что способствует предопределению проблем и эффективному использованию ресурсов.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Анализ, обработка и представление данных,
- Фактчекинг.

Профессиональные навыки и умения:

- Создание виртуальной и дополненной реальности,
- Цифровое моделирование процессов, объектов и сред, их симуляции,
- Создание реальных и виртуальных 3D моделей, их визуализации,
- Создание цифровых двойников и исследование различных вариантов осуществления процессов и возникновения событий, симуляция различных состояний и анализ последствий,
- Адаптация программного обеспечения,
- Интеграция инструментов искусственного интеллекта и машинного обучения в производственные процессы и процессы принятия решений,
- Создание виртуальных сред,
- Улучшение производственных процессов на основе использования технологий VR/AR,
- Быстрое освоение новых технологий и инноваций и их применение в производстве,
- Создание и расшифровка технической документации

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.

Горно-металлургический комплекс



Техник-технолог по внедрению искусственного интеллекта на производстве

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях. Технологические инновации и передовые разработки

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: этот специалист разрабатывает, устанавливает и обслуживает роботизированные системы на основе искусственного интеллекта для автоматизации производственных процессов. Занимается внедрением технологий искусственного интеллекта с целью оптимизации производственных процессов, повышения производительности и снижения затрат. Специалист контролирует работоспособность робототехнических систем, обновляет программное обеспечение и осуществляет техническое обслуживание.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Анализ, обработка данных и их визуализация,
- Фактчекинг

Профессиональные навыки и умения:

- Цифровизация производства и создание программного обеспечения с использованием широкого спектра языков программирования (Python, C++, Java и др.),
- Реинжиниринг производственных процессов и технологий,
- Создание и расшифровка технической документации и чертежей,
- Разработка и установка роботизированных систем на основе искусственного интеллекта,
- Проведение системной и предиктивной диагностики и выявление неисправностей,
- Осуществление технического обслуживания и ремонта,
- Быстрое освоение новых технологий и программного обеспечения

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.



Риск-менеджер по кибербезопасности

Тренд: Технологические инновации и передовые разработки

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: этот специалист занимается организацией и надзором за безопасностью на производстве, отслеживая данные, полученные с помощью цифровых инструментов. Он оценивает риски в области кибербезопасности, разрабатывает стратегии и политики для повышения уровня защиты информационных систем. Специалист контролирует безопасность информационной инфраструктуры и выявляет потенциальные угрозы для обеспечения непрерывности производственных процессов.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Устойчивое развитие и экологичность,
- Фактчекинг

Профессиональные навыки и умения:

- Соблюдение требований кибербезопасности и стандартов информационной безопасности,
- Применение различных методов управления рисками,
- Организация бесперебойной работы информационных систем и сетей, предупреждение рискованных ситуаций,
- Выявление и предупреждение угроз,
- Разработки политик и процедур безопасности,
- Предиктивная диагностика и проведение анализа возникновения рисков в рамках производственных процессов и технологий,
- Выявление и анализ уязвимости в информационной инфраструктуре,
- Обнаружение и реагирование на кибератаки,
- Проведение аудита безопасности и подготовка отчетов,
- Обучение и консультирование персонала для повышения осведомленности о безопасности,
- Быстрое диагностирование возможности проявления новых угроз и технологий и принятие мер с их учетом

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат, магистратура

Горно-металлургический комплекс



Ученый-металлург, ориентированный на Индустрию 4.0

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях.

Кадровые вызовы и динамика рынка труда

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: данный специалист занимается научной работой по изучению и внедрению технологий Индустрии 4.0 в металлургической отрасли. Он проводит исследования, направленные на повышение эффективности металлургической промышленности за счет цифровизации производственных процессов, автоматизации, использования искусственного интеллекта и других современных технологий металлургии.

Основные компетенции:

- Проведение научных исследований,
- Выявление проблем и противоречий,
- Управление проектами, программами и портфелями проектов,
- Устойчивое развитие и экологичность,
- Бережливое производство,
- Написание научных статей, отражающих результаты исследования и публикации в международных журналах

Профессиональные навыки и умения:

- Оценка степени развития производства и отрасли на соответствие концепции Индустрии 4.0 с учетом ее влияния на металлургию,
- Цифровизация, автоматизация и внедрение искусственного интеллекта в производство металлов,
- Разработка и внедрение новых технологий в промышленность,
- Планирование и управления исследовательскими проектами в металлургии,
- Сбор, обработка и анализ научных данных, их визуализация и представление, в том числе с применением искусственного интеллекта, анализа больших данных, математического моделирования и цифровых технологий,
- Разработка инновационных решений и применение их на практике,
- Разработка стратегий развития

Уровень образования: Докторантура (PhD)





ТРАНСПОРТ, ЛОГИСТИКА И ИНФРАСТРУКТУРА





Инженер мостов и туннелей

Тренд: Развитие и модернизация инфраструктуры

Горизонт возникновения: 2040

Описание профессии: это высококвалифицированный специалист, который проектирует, строит и поддерживает сложные инфраструктурные сооружения, такие как мосты, туннели, виадуки и подземные переходы. Его работа направлена на обеспечение безопасности, устойчивости и долговечности конструкций, способных выдерживать различные нагрузки и природные условия. Этот инженер часто работает на масштабных проектах, связанных с развитием транспортной сети, и играет важную роль в урбанизации, связывая различные районы и оптимизируя транспортные потоки.

Основные компетенции:

- Математическое моделирование процессов и явлений,
- Цифровизация процессов проектирования и разработки дорожных карт реализации проектов,
- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Устойчивое развитие и экологичность,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Проектирование и моделирование логистических маршрутов,
- Оптимальный выбор материалов для строительства мостов и туннелей,
- Выбор технологий строительства на основе анализа грунтов, рельефа и течений,
- Математическое моделирование водных потоков и их влияния на искусственные сооружения и окружающую среду,
- Проведение гидравлических и гидрологических работ и исследований,
- Разработка и внедрение стандартов безопасности и нормативов,
- Обеспечение сейсмостойкости и устойчивости объекта к экстремальным условиям

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура.

Транспорт, логистика и инфраструктура



Инженер геотехники и специалисты по механике почвы

Тренд: Увеличение спроса на ресурсы и услуги

Горизонт возникновения: 2040

Описание профессии: Инженер геотехники и специалист по механике грунтов изучают и анализируют свойства грунтов, горных пород и их взаимодействие с сооружениями для создания безопасных и устойчивых конструкций. Эти специалисты проводят исследования, проектируют и предлагают решения, учитывая структуру и прочность почвы, а также влияние природных условий и нагрузок. Они играют ключевую роль в строительстве зданий, дорог, мостов, туннелей, дамб и других сооружений, особенно там, где почвенные условия нестабильны или сложны для строительства.

Основные компетенции:

- Математическое моделирование процессов механики грунтов и явлений,
- Цифровизация процессов проектирования и разработки дорожных карт реализации проектов,
- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Устойчивое развитие и экологичность,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Проведение полевых исследований с применением математических моделей и создания виртуальных объектов,
- Исследование механики грунтов и горных пород,
- Проведение гидрогеологических и гидромеханических исследований и работ,
- Оценка состояния почвы,
- Разработка рекомендаций и проектов на основе проведенных исследований,
- Проектирование и строительство фундаментов,
- Оценка сейсмостойкости и устойчивости грунтов

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура.



IT-специалист в области логистики и транспорта

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2040

Описание профессии: IT-специалисты в сфере логистики и транспорта разрабатывают и внедряют технологические решения, оптимизирующие работу транспортных и складских компаний. Эти специалисты играют ключевую роль в автоматизации процессов управления цепочками поставок, отслеживании грузов, анализе данных для улучшения логистики и повышении эффективности работы. IT-специалисты создают и поддерживают системы для управления транспортными потоками, отслеживания грузов, прогнозирования спроса и планирования маршрутов, что помогает компаниям сократить расходы и улучшить качество сервиса.

Основные компетенции:

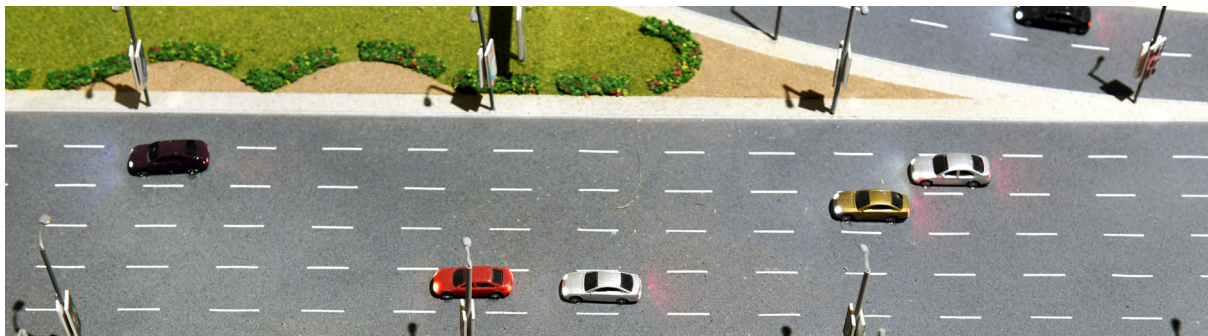
- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Устойчивое развитие и экологичность,
- Математическое моделирование транспортных потоков.

Профессиональные навыки и умения:

- Логистика и управления цепочками поставок,
- Поддержание и развитие систем GPS и отслеживания,
- Управление транспортными потоками с системами ERP и WMS,
- Планирование маршрутов и оптимизация,
- Отслеживание грузов,
- Анализ больших данных для улучшения логистики,
- Обеспечение информационной безопасности,
- Анализ и прогнозирование транспортных потоков

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура.

Транспорт, логистика и инфраструктура



Специалист по цифровому моделированию инфраструктуры

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2040

Описание профессии: Профессия по моделированию цифровой инфраструктуры (или цифровому моделированию) — это совокупность инженерных, информационных технологий и управления проектами, направленная на создание виртуальных моделей и симуляций для планирования, проектирования и эксплуатации объектов инфраструктуры. В этой профессии специалисты разрабатывают цифровые двойники дорог, мостов, железных дорог, систем водоснабжения и другой городской и транспортной инфраструктуры. Эти модели оптимизируют использование ресурсов в режиме реального времени, прогнозируют износ, могут оценивать риски и улучшать управление активами.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Устойчивое развитие и экологичность,
- Математическое моделирование процессов и явлений,
- Цифровизация процессов проектирования и разработки дорожных карт реализации проектов,
- Управление проектами,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Работа с CAD и BIM системами,
- Анализ больших данных,
- Создание цифровых двойников,
- Цифровое моделирование инфраструктуры,
- 3D-моделирование объектов,
- Обеспечение требований информационной безопасности, устранение уязвимости и утечек данных,
- Оценка цифровой инфраструктуры на соответствие требований стандартов и правил,
- Оценка рисков, возможностей реальной инфраструктуры на основе анализа цифровых моделей,
- Работа с географическими информационными системами (ГИС),
- Проектирование и использование киберфизических систем и IoT

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура



Операторы БПЛА в области железнодорожного транспорта

Тренд: Технологические инновации и передовые разработки

Горизонт возникновения: 2040

Описание профессии: Профессия оператора БПЛА (беспилотных летательных аппаратов) в железнодорожном транспорте включает управление дронами для мониторинга, инспекции и анализа объектов инфраструктуры, таких как железнодорожные пути, мосты, тоннели, контактные сети и станции. Операторы БПЛА помогают осуществлять оперативный контроль за состоянием инфраструктуры, своевременно выявлять дефекты и риски, улучшая безопасность и сокращая расходы на обслуживание..

Основные компетенции:

- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Устойчивое развитие и экологичность,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов,
- Управление БПЛА,
- Составление маршрутов,
- Создание и редактирование программ полетов,
- Чтение и корректировка карт и навигационных маршрутов,
- Предиктивная диагностика и техническое обслуживание БПЛА,
- Обработка данных и фотограмметрия.

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат, магистратура

Транспорт, логистика и инфраструктура



Инженер-робототехник в области железнодорожного транспорта

Тренд: Технологические инновации и передовые разработки

Горизонт возникновения: 2040

Описание профессии: Инженер-робототехник в сфере железнодорожного транспорта занимается проектированием, разработкой, внедрением и обслуживанием автоматизированных и роботизированных систем, предназначенных для железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава. В его задачи входит улучшение производственных процессов, оптимизация логистики и повышение безопасности на железнодорожных объектах с помощью современных технологий, таких как искусственный интеллект и Интернет вещей (IoT). Эти специалисты также разрабатывают решения для автоматизации обслуживания подвижного состава и мониторинга технического состояния железнодорожной инфраструктуры.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов.

Ключевые компетенции:

- Разработка и внедрение автоматизированных и роботизированных систем для железнодорожных объектов,
- Моделирование и программирование роботизированных решений, включая тестирование и настройку,
- Проведение технического анализа, диагностики и устранения неисправностей роботизированных систем,
- Мониторинг состояния железнодорожной инфраструктуры с помощью технологий IoT и анализа данных,
- Оптимизация транспортных процессов с использованием цифровых технологий и искусственного интеллекта,



- Поддержка и обучение персонала, работающего с роботизированными системами,
- Интеграция робототехники в автоматизацию процессов,
- Программирование на языках, используемых в робототехнике (например, Python, C++ или Java),
- Проектирование электронных и механических систем,
- Устойчивое взаимодействие с системами управления, сенсорами и IoT-устройствами,
- Эксплуатация и техническое обслуживание железнодорожной техники

Профессиональные навыки и знания:

- Моделирование и симуляция процессов, объектов и явлений (например, MATLAB, Simulink).
- Анализ данных и работа с большими объемами информации для мониторинга и оптимизации процессов,
- Диагностика и прогнозирование поломок (predictive maintenance),
- Использование ИИ и машинного обучения в задачах автоматизации

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.

Транспорт, логистика и инфраструктура



Инженер-маркшейдер в транспортной инфраструктуре

Тренд: Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Горизонт возникновения: 2040

Описание профессии: Инженер-маркшейдер в транспортной инфраструктуре – специалист, ответственный за проведение геодезических и маркшейдерских работ для проектирования, строительства и эксплуатации транспортных объектов, таких как дороги, мосты, тоннели и железнодорожные пути. Этот инженер занимается топографической съемкой, планированием и мониторингом земли и подземных объектов, обеспечивая точное расположение и безопасное строительство инфраструктуры.

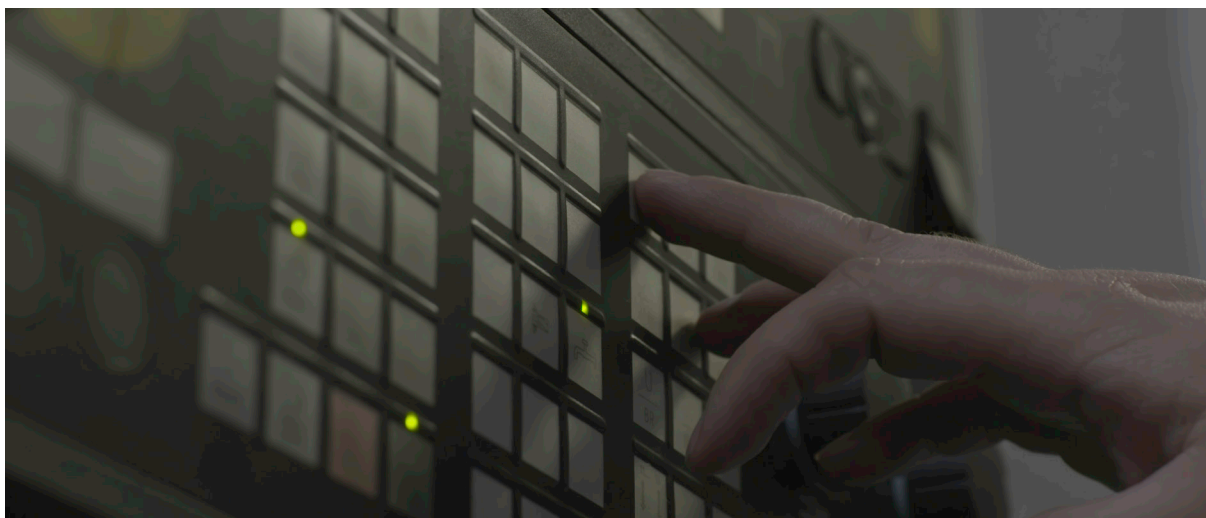
Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Геодезическая съемка,
- Обработка геоданных с помощью разнообразного программного обеспечения и инструментов искусственного интеллекта,
- Составление и корректировка карт,
- Проведение маркшейдерских работ и геологических исследований,
- Техника безопасности и правовые нормы,
- Создание цифровых моделей и их анализ, используя системы информационного моделирования (BIM),
- Технологии лазерного сканирования и фотограмметрия

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура



Инженер по автоматизированным системам управления железнодорожным транспортом

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2040

Описание профессии: Инженер по автоматизированным системам управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) занимается проектированием, внедрением и обслуживанием систем автоматизации, которые обеспечивают безопасное, эффективное и бесперебойное движение поездов. Эти специалисты разрабатывают и поддерживают системы контроля движения, автоматического управления и безопасности железнодорожного транспорта, включая диспетчеризацию, автоматическое регулирование скорости, мониторинг состояния инфраструктуры и работу с сетями передачи данных. Их работа позволяет сократить риски аварий и задержек, улучшить эффективность транспортных маршрутов и оптимизировать использование ресурсов.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов.

Профессиональные навыки и умения:

- Автоматизация и программирование перевозок на железнодорожном транспорте,
- Использование сетей и телекоммуникаций в железнодорожных перевозках, их реинжиниринг,
- Предупреждение аварийных ситуаций,
- Диагностика и устранения неполадок,
- Диспетчеризация,
- Автоматическое регулирование скорости,
- Мониторинг состояния инфраструктуры и работу с сетями передачи данных,
- Предупреждение утечки данных и обеспечение требований кибербезопасности

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура



ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ





Технолог-химик по переработке солнечных панелей

Тренд: Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Химик по переработке солнечных панелей – это специалист, который занимается переработкой и безопасной переработкой использованных солнечных панелей, а также извлечением и восстановлением ценных материалов на панелях, таких как кремний, серебро, алюминий и стекло. Поскольку срок службы солнечных панелей ограничен (обычно около 25-30 лет), роль такого специалиста возрастает по мере увеличения количества устаревших панелей и необходимости их экологически чистой переработки.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Анализ состава солнечных панелей – определение материалов, подлежащих переработке или утилизации,
- Разработка технологических процессов – создание и оптимизация процессов переработки для получения ценных материалов,
- Оценка экологической безопасности – снижение экологического воздействия на окружающую среду при утилизации панелей,
- Внедрение новых технологий – изучение и внедрение инновационных технологий и методов, позволяющих снизить затраты и повысить экологическую безопасность процесса утилизации,
- Контроль за соблюдением стандартов и нормативов — соблюдение экологических, санитарных и производственных нормативов, регулирующих утилизацию солнечных панелей,
- Исследования в области переработки – это изучение новых материалов и технологий солнечных панелей, чтобы создать круговой цикл, в котором материалы могут быть максимально повторно использованы для улучшения переработки и производства новых панелей,
- Анализ и разделение материалов по утилизации солнечных панелей

Уровень образования: бакалавриат.

Возобновляемые источники энергии



Машинист по обслуживанию ветряных электростанций

Тренд: Кадровые вызовы и динамика рынка труда

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Специалист, занимающийся эксплуатацией, диагностикой и техническим обслуживанием ветроэнергетических установок (ветрогенераторов) для обеспечения их безопасной и бесперебойной работы. Эта профессия играет ключевую роль в процессе производства возобновляемой энергии и требует хорошей физической подготовки, знаний в области электротехники и механики, а также навыков работы на высоте.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Техническое обслуживание и ремонт - регулярная проверка, очистка и замена изношенных частей ветрогенератора (лопасти, редукторы, шестерни, системы охлаждения и торможения, электрические компоненты) для предотвращения поломок,
- Диагностика неисправностей – выявление и устранение технических неисправностей с помощью диагностического оборудования и программного обеспечения,
- Контроль состояния оборудования – систематическая проверка и контроль основных показателей работы станции, включая уровень вибрации, шум, скорость ветра и мощность генерации, для обеспечения оптимальной работы ветровой установки,
- Соблюдение правил безопасности, особенно при работе на высоте и с электрическими системами, включая в себя использование защитного снаряжения, обучение работе в чрезвычайных ситуациях и знание процедур в чрезвычайных ситуациях,
- Ведение технической документации, включая запись данных о состоянии оборудования, проводимых работах и выявленных неисправностях с целью планирования профилактического ухода и снижения вероятности неудачи,



- Мониторинг состояния гидравлических и пневматических систем, включая осуществление действий с гидравлическими тормозами, системами охлаждения и механизмами вращения ветряных установок,
- Получение показателей состояния систем с помощью диагностических программ и оборудования, таких как датчики вибрации, шумомеры, специализированные анализаторы,
- Эксплуатация ветроэнергетических установок (ветрогенераторов) на основе использования особенностей эксплуатации аэродинамических принципов лопастей

Уровень образования: Профессиональное и техническое образование, бакалавриат.



Энергоменеджер

Тренд: Увеличение спроса на ресурсы и услуги

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Специалист, отвечающий за управление, контроль и оптимизацию энергопотребления в организациях или на предприятиях. Основная цель энергоменеджера – снизить затраты на электроэнергию, уменьшить воздействие на окружающую среду и повысить энергоэффективность производственных и административных процессов. Это особенно важно для компаний, стремящихся к устойчивому развитию и сокращению углеродного следа.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

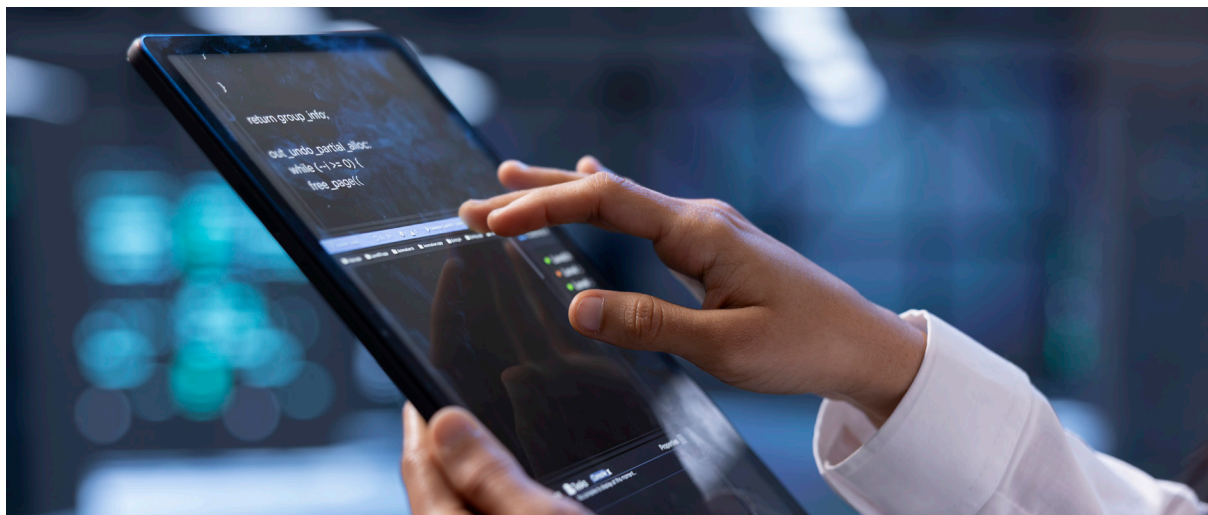
Профессиональные навыки и умения:

- Анализ и контроль энергопотребления, предусматривающий регулярный сбор и анализ данных энергопотребления на предприятии,
- Разработка и внедрение стратегий энергоэффективности, включая создание планов по реализации мер по снижению энергопотребления и повышению энергоэффективности,

Возобновляемые источники энергии

- Контроль за соблюдением законодательных и экологических требований в области энергопотребления и отчетности,
- Снижение зависимости от традиционных источников энергии посредством внедрения возобновляемых источников на основе анализа и внедрения альтернативных источников энергии (солнечной, ветровой, геотермальной),
- Обучение и консультирование персонала, в том числе проведение тренингов и инструктажей для сотрудников, направленных на повышение осведомленности о методах энергосбережения и бережного использования ресурсов,
- Сотрудничество с поставщиками энергии и подрядчиками для получения наиболее выгодных тарифов и условий поставки, а также внедрения передовых технологий,
- Проведение энергоаудита и анализа результатов для разработки плана мероприятий по снижению энергозатрат,
- Финансовый анализ и оценка эффективности – оценка экономической целесообразности проектов энергоэффективности, расчет возможных затрат и окупаемости инвестиций,
- Оценка рентабельности технологий возобновляемой энергетики для внедрения на объект,
- Снижение воздействия на окружающую среду в рамках энергетического менеджмента с учетом требований экологических стандартов,
- Мониторинг и управления потреблением энергии, включая системы учета данных и отчетности посредством использования специализированного программного обеспечения

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат, магистратура.



Супервайзер по мониторингу

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях.

Рост инвестиций и финансирования

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Специалист, ответственный за организацию и контроль процесса контроля различных процессов или показателей на предприятии или в организации. Он координирует работу группы операторов мониторинга, контролирует выполнение поставленных



задач и анализирует поступившие данные для обеспечения оперативного выявления и устранения отклонений.. Эта должность актуальна в тех областях, где необходимо постоянно контролировать параметры работы.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов,
- Проведение аудита процессов на соответствие отраслевым и производственным стандартам,
- Взаимодействие с коллегами с целью определения возможностей для улучшения

Профессиональные навыки и умения:

- Организация и координация работы мониторинговой группы, включая распределение обязанностей по сотрудникам, постановку задач и контроль за их выполнением для обеспечения непрерывного мониторинга,
- Анализ данных и диагностика отклонений, включая сбор, сортировку и очистку, выявление отклонений от нормативных показателей и предоставление информации соответствующим специалистам для оперативного устранения проблем,
- Контроль за соблюдением стандартов, включая обеспечение соблюдения требований и стандартов, установленных на предприятии или в отрасли,
- Разработка и внедрение процедур и регламентов мониторинга, стандартов и процедур работы для повышения эффективности мониторинга, снижения ошибок и улучшения,
- Подготовка отчетности по результатам мониторинга, предусматривая документирование событий, предоставление анализов и рекомендаций по улучшению процессов,
- Обучение и развитие сотрудников – наставничество, проведение тренингов и инструктажей для сотрудников, повышение их квалификации и уровня подготовки,
- Мониторинг состояния оборудования посредством использования специализированных систем мониторинга, таких как SCADA, системы управления и мониторинга сети (например, Zabbix, Nagios for it), видеонаблюдения и других программ,
- Сбор, систематизация и анализ данных для выявления процессов, сбоев или неэффективности в работе систем,
- Подготовка отчетов по результатам мониторинга, регистрации нарушений и ведения документации по событиям,
- Реагирование на критические ситуации, на инциденты и аварийные ситуации, в соответствие с регламентами процедур по предупреждению аварий и минимизации их последствий.

Уровень образования: бакалавриат, магистратура.

Возобновляемые источники энергии



Инженер-проектировщик ВИЭ

Тренд: Рост инвестиций и финансирования.

Технологические инновации и передовые разработки

Горизонт возникновения: 2030

Описание профессии: Специалист, занимающийся разработкой проектов для объектов, использующих альтернативные источники энергии, таких как солнечные батареи, ветрогенераторы, гидроэлектростанции малой мощности, биогазовые установки и т.д. Основная цель этой профессии – создание энергоэффективных и экологически чистых систем с минимальным воздействием на окружающую среду.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Разработка проектной документации, включая составление чертежей и проектной документации для будущих объектов ВИЭ с учетом стандартов, требований и характеристик оборудования,
- Разработка технико-экономического обоснования, включая анализ и расчет эффективности проекта, определение экономической целесообразности, окупаемости, прогнозируемых затрат и прибыль,
- Выбор оборудования и материалов, включая– выбор технологий и материалов, которые соответствуют конкретным условиям использования и соответствуют целям энергоэффективности и экологичности,
- Проведение моделирования расчетов для определения оптимальных параметров системы, включая расчет энергетической производительности, анализ солнечного или ветрового потенциала,



- Согласование и экспертиза проекта, в том числе работа с контролирующими органами для получения разрешений и соглашений на реализацию проекта, подготовка к прохождению экспертизы,
- Сопровождение строительства и монтажа, включая участие в процессе реализации проекта, контроль за соблюдением технической документации; контроль качества работ подрядчиков и монтажников,
- Проектирование систем ВИЭ, применяя программы для черчения и проектирования, такие как AutoCAD, SolidWorks, Revit, а также специальными программами для проектирования систем ВИЭ (например, PVsyst для солнечной энергии),
- Расчет параметров в теплотехнических и гидравлических системах, использующих солнечную, ветровую или водную энергию, включая расчет тепловых потоков,
- Расчет окупаемости и финансовый включая расчет рентабельности проекта, определение сроков эксплуатации, а также методов снижения затрат,
- Снижение вредных выбросов и экологического воздействия проектов ВИЭ с учетом требований экологических норм и стандартов,
- Моделирование и анализ данных путем использования программного обеспечения для моделирования и анализа данных, такого как MATLAB, HOMER Energy, RETScreen, для расчета параметров эффективности и прогнозирования производительности систем,
- Подготовка объектов к лицензированию, сертификации на основе законодательных требований для объектов ВИЭ в конкретной стране или регионе

Уровень образования: бакалавриат, магистратура.



Техник по монтажу и обслуживанию ВИЭ и аккумуляторных систем

Тренд: Кадровые вызовы и динамика рынка труда

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: отвечает за установку, техническое обслуживание и сварочные работы оборудования для возобновляемых источников энергии (ВИЭ), включая аккумуляторные системы. Он участвует в установке солнечных панелей, ветрогенераторов, аккумуляторных батарей, а также выполняет сварочные работы для крепления и установки оборудования.

Возобновляемые источники энергии

Основные компетенции:

- Бережливое производство,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Реализация проекта по предлагаемым проектным чертежам и монтажным чертежам,
- Установка и подключение оборудования ВИЭ,
- Сварка и крепление конструкций, применяя разнообразные технологий и стандарты сварочных работ (например, электродуговая сварка),
- Обеспечение безопасности при работе с высоковольтным аккумуляторным оборудованием,
- Электромонтаж и наладка установок ВИЭ,
- Диагностика и проведение испытаний электрических систем

Уровень образования: Профессиональное и техническое образование.



Инженер-эколог по утилизации ВИЭ

Тренд: Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: инженер-эколог по утилизации ВИЭ занимается анализом экологического воздействия, разработкой и контролем процессов утилизации отработанного оборудования ВИЭ (солнечные панели, аккумуляторы, ветрогенераторы). Он разрабатывает безопасные методы переработки, чтобы минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов,
- Экологичность и устойчивое развитие

**Профессиональные навыки и умения:**

- Утилизация отходов с соблюдением экологических стандартов и стандартов утилизации
- Разработка программ утилизации и переработки с учетом требований экологической безопасности и управления отходами
- Безопасная утилизация оборудования ВИЭ
- Проведение предиктивной диагностики и замены оборудования ВИЭ с учетом его жизненного цикла,
- Разработка рекомендаций по сокращению отходов на основе анализа

Уровень образования: бакалавриат, магистратура.



Технолог по сортировке и утилизации отходов ВИЭ

Тренд: Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Технолог по сортировке и утилизации отходов ВИЭ отвечает за эффективную сортировку, переработку и утилизацию отходов, возникающих при эксплуатации и демонтаже ВИЭ-установок. Он разрабатывает методы безопасной разборки, сортировки и переработки материалов (металлов, стекла, пластмасс, химических элементов).

Основные компетенции:

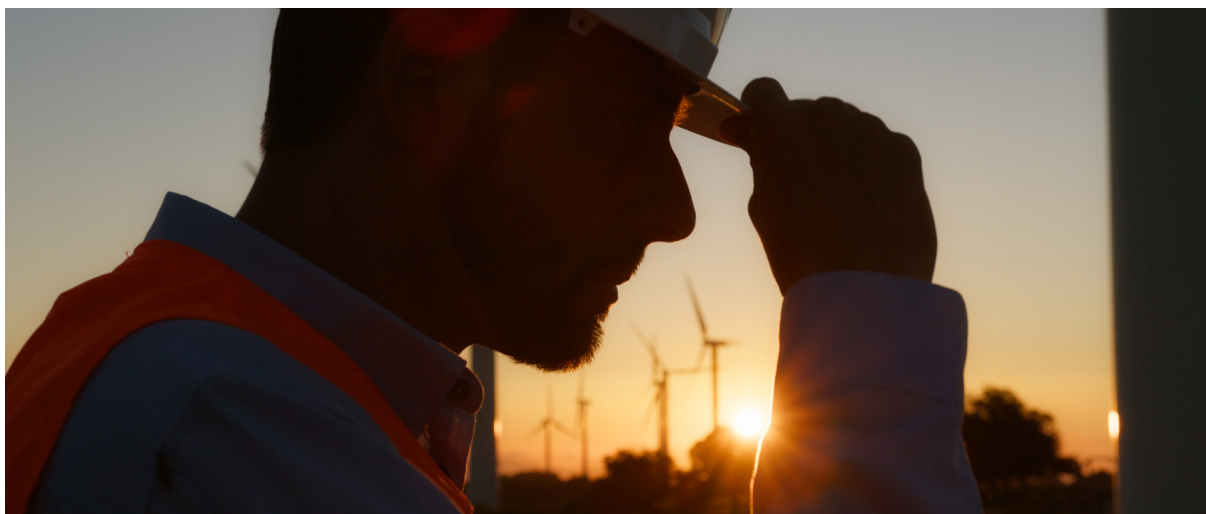
- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Переработка отходов, предусматривающая проведение сортировки для различных материалов, включая использование технологий сортировки и переработки вторичного сырья (в том числе стекла, кремния, пластика, металла),
- Утилизация опасных и токсичных отходов (например, отработанными батареями) с соблюдением требований законодательных стандартов обращения с отходами,
- Навыки анализа потока отходов и предложения улучшений в процессе утилизации

Уровень образования: профессиональное и техническое образование.

Возобновляемые источники энергии



Эксперт-консультант по сопровождению объектов ВИЭ

Тренд: Увеличение спроса на ресурсы и услуги

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: эксперт-консультант по сопровождению объектов ВИЭ поддерживает развитие и эксплуатацию объектов возобновляемой энергетики на всех этапах, от проектирования и лицензирования до эксплуатации и вывода из эксплуатации. Он консультирует компании по юридическим, техническим и экологическим вопросам, помогая оптимизировать операции и снизить риски.

Основные компетенции:

- Управление проектами, программами и портфелями проектов,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Навыки работы с нормативно-правовой документацией,
- Консультирование по вопросам экологии и энергоэффективности, учитывая этапы жизненного цикла объекта ВИЭ,
- Анализ рисков, экологической и технической безопасности,
- Проведение обучения и консультаций по вопросам использования объектов ВИЭ

Уровень образования: бакалавриат, магистратура MBA, докторантура.



Аналитик данных по ВИЭ

Тренд: Технологические инновации и передовые разработки

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Аналитик данных по ВИЭ занимается сбором, обработкой и анализом данных, связанных с работой объектов возобновляемой энергетики. Он анализирует данные о производительности, энергопотреблении, эффективности и стабильности, помогает оптимизировать производительность оборудования и прогнозировать результаты.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

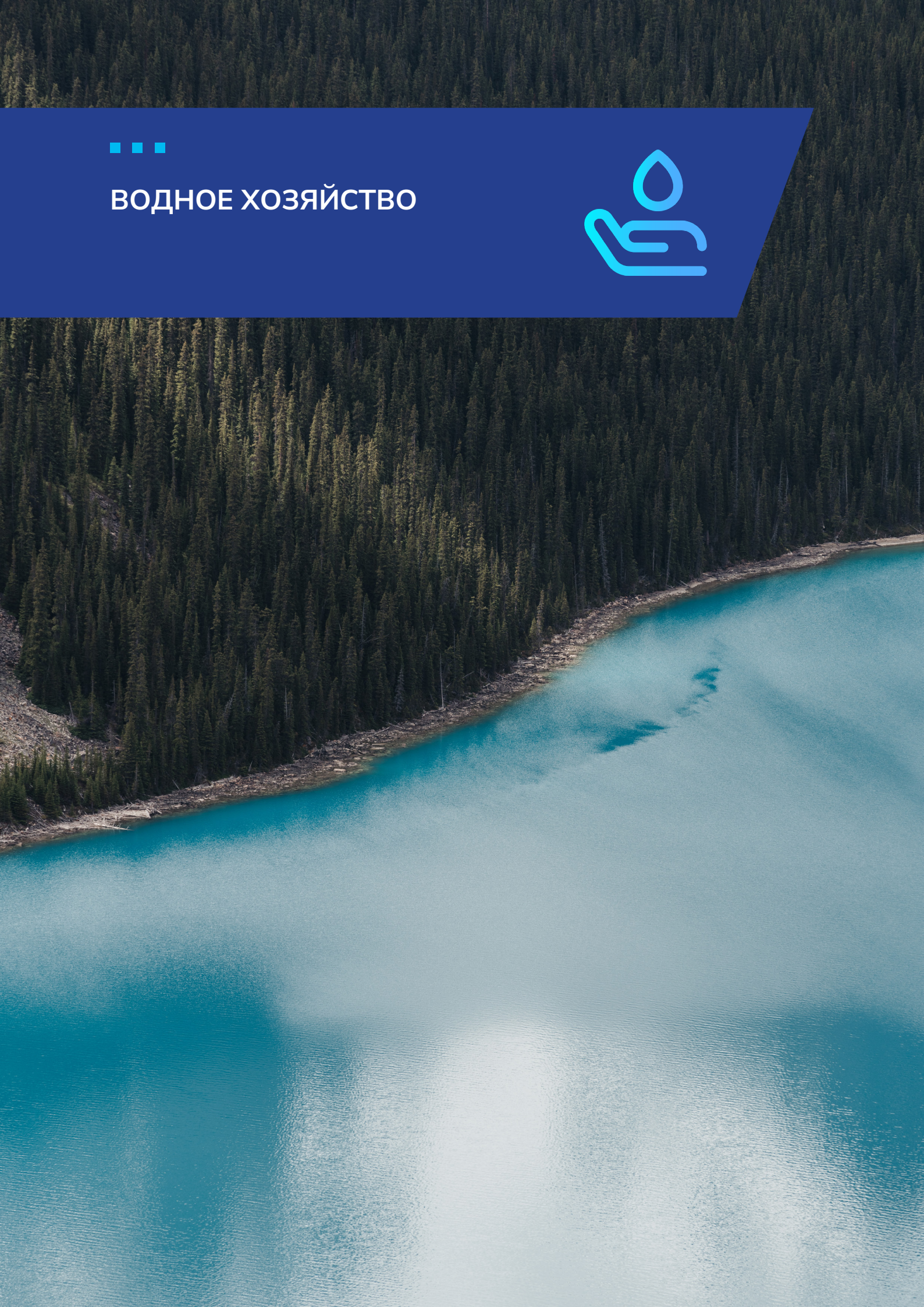
Профессиональные навыки и умения:

- Оценка эффективности и стабильности генерации энергии, с учетом специфики данных ВИЭ,
- Разработка математических моделей и программ для анализа больших данных с использованием инструментов анализа данных (Python, R, SQL),
- Визуализация данных и представление отчетности,
- Анализ производственных и эксплуатационных данных для повышения эффективности объектов,
- Прогнозирование и анализ устойчивости объектов ВИЭ к изменению условий эксплуатации

Уровень образования: бакалавриат.



ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО





Инженер гидроэнергетики

Тренд: Увеличение спроса на ресурсы и услуги

Горизонт возникновения: 2028

Описание профессии: Основные функции инженера по гидроэнергетике включают проектирование водных систем и гидротехнических сооружений, анализ и управление водными ресурсами, контроль качества воды, разработку экологических мероприятий, внедрение технологий очистки воды, разработку нормативной документации управление проектами и научные исследования водных ресурсов.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Проектирование водных систем, включая разработку проектов водоснабжения, водоотведения и гидротехнических сооружений,
- Анализ водных ресурсов, включая оценку качества и количества воды, прогнозирование водотоков,
- Управление водными ресурсами, планирование и оптимизация использования водных ресурсов с учетом устойчивого развития,
- Проектирование и эксплуатация плотин, гидротехнических сооружений, плотин, насосных станций и очистных сооружений,
- Использование гидрологических моделей и геоинформационных систем для анализа водных ресурсов,
- Участие в научных исследованиях и разработке новых технологий управления водными ресурсами,
- Оценка воздействия водных объектов на экосистемы и разработка мероприятий по их восстановлению,
- Составление отчетности и взаимодействие с государственными и экологическими организациями,
- Применение современных технологий очистки воды и оценка их эффективности

Уровень образования: Бакалавриат, магистратура

Водное хозяйство



Инженер-приборист по гидрогеологическим приборам

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Совершенствует работу с гидрологическими приборами, ремонтирует, выполняет работы по техническому обслуживанию. Этот специалист занимается проектированием, установкой и обслуживанием оборудования, используемого для исследования подземных вод и изучения их состояния. Это гидрогеология, экология, важная специальность в таких областях, как гидрогеология, экология, строительство и добыча полезных ископаемых. Инженеры этой профессии играют ключевую роль в исследованиях и защите подземных водных ресурсов, что особенно важно в условиях нехватки пресной воды и ухудшения состояния окружающей среды.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Определяет прохождение и свойства грунтовых вод и водоносных горизонтов, работая с измерительными приборами и контролируя их достоверность, проводя проверку и поверку,
- Создание математических и цифровых моделей, используя программы для обработки данных и моделей,
- Определение и регулировка направления движения грунтовых вод,
- Техническое обслуживание и диагностика неисправностей, включая проведение предиктивной диагностики.
- Проведение полевых исследований и измерений в различных ситуациях

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.



Подводник-водолаз по изучению водоемов

Тренд: Кадровые вызовы и динамика рынка труда

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Гидрология, экология, инженерное дело – для работы водолазом-исследователем требуется специализированное обучение системам или морской биологии и получение сертификата водолаза, а также высшее образование. Подготовку водолазов проводят как специализированные центры, так и профильные технологические учреждения. Это специалист, который может работать под водой с помощью специального оборудования. Дайверы выполняют различные задачи, связанные с проведением подводных исследований, ремонтом, спасением и другими подводными работами.

Основные компетенции:

- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Управление проектами,
- Анализ данных,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Ориентация под водой с помощью компаса, карт и гидролокаторов,
- Выявление и профилактика экологических проблем, связанных с деятельностью человека,
- Диагностика состояния подводных труб, мостов, плотин и других сооружений,
- Проведение наблюдений и технических осмотров подводных конструкций,
- Анализ полученных результатов с использованием статистических методов и специализированного программного обеспечения,
- Обработка оборудования для погружения в воду и на большую глубину,
- Наблюдение за состоянием водных объектов и оценка их воздействия на окружающую среду, учитывая состояние флоры и фауны, почвы,
- Исследование и обследование подводных частей инфраструктуры
- Ликвидация последствий техногенных аварий, разливов нефти и химических веществ,
- Обслуживание и ремонт подводных объектов и коммуникаций

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.

Водное хозяйство



Гидро-наблюдатель

Тренд: Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Контролер использует необходимое измерительное оборудование и инструменты. Обрабатывает статистическую информацию природных гидрологических и гидрометрических наблюдений. Специалист, занимающийся мониторингом и контролем состояния водных объектов, таких как реки, озера, болота, водохранилища и прибрежные зоны. Его задачами являются контроль гидрологического режима водных объектов, сбор данных о качестве воды, уровень водных ресурсов и оценка их состояния. Работа гидроконтроля имеет решающее значение для прогнозирования наводнений, предотвращения засух, контроля экосистем и защиты водных ресурсов от загрязнения.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов.

Профессиональные навыки и умения:

- Измерение уровня воды, скорости потока и температуры водоемов,
- Оценка состояния водных объектов в зависимости от погоды и сезона,
- Сбор проб воды для последующего анализа ее химического и биологического состава,
- Использование гидрометрических устройств и автоматических станций для получения точных данных,
- Обработка данных и составление гидрологических отчетов и прогнозов,
- Проведение полевых измерений в труднодоступных и отдаленных районах,
- Обеспечение бесперебойной работы гидрометрического оборудования,
- Контроль за состоянием гидротехнических сооружений (плотин, каналов),
- Описание и анализ процессов, происходящих в водных объектах, и их воздействия на окружающую среду,



- Оценка качества воды с использованием ареометрических устройств (уровнемеры, флуориметры, анализаторы воды),
- Сбор, обработка и интерпретация гидрологических данных для составления отчетов и прогнозов,
- Осуществление наблюдений в сложных условиях, часто в отдаленных местах и на открытом воздухе,
- Ведение документации и взаимодействие с различными ведомствами
- Понимание требований в области охраны окружающей среды и водных ресурсов

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.



IT специалисты в сфере общей гидрологии

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Специалист, использующий информационные технологии для анализа, моделирования и управления данными, относящимися к водным ресурсам и гидрологическим процессам. Их работа направлена на решение задач по мониторингу, прогнозированию и охране водных объектов с помощью цифровых средств и специализированного программного обеспечения. Эта профессия сочетает в себе знания и современные технологии в области гидрологии, что делает ее востребованной в условиях изменения климата и растущей потребности в эффективном управлении водными ресурсами.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Программирование,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные компетенции:

- Обработка данных от гидрометрических станций и датчиков, установленных на водоемах,
- Разработка компьютерных моделей для прогнозирования наводнений, изменений уровня воды и водоносных горизонтов,

Водное хозяйство

- Использование географических информационных систем (ГИС) для анализа пространственных данных и создания карт, включая ArcGIS, QGIS и другие инструменты анализа пространственных данных,
- Создание и настройка специализированных IT-решений для мониторинга состояния водоемов и гидротехнических сооружений,
- Разработка веб-приложений и мобильных платформ для доступа и анализа к гидрологическим данным и прогнозам, в том числе . таких языков, как Python, MATLAB, а также знание баз данных (SQL),
- Разработка алгоритмов анализа данных с дронов, спутников и других удаленных объектов,
- Оценка состояния водных ресурсов посредством обработки данных, полученных из разных источников,
- Разработка цифровых и математических моделей и применение методов машинного обучения для обработки больших данных,
- Создание моделей для прогнозирования гидрологических процессов с использованием специализированного программного обеспечения

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат, магистратура.



Инженер-гидропрограммист по изучению климата гидро-метеоконтроля

Тренд: Увеличение автоматизации и цифровизации в отраслях

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Это специалист, который объединяет знания в области гидрологии, метеорологии, программирования и анализа данных для мониторинга, прогнозирования и изучения климатических процессов. Его основная задача — разработка и применение программных решений для анализа гидрологических и климатических данных, а также обеспечение контроля за состоянием водных ресурсов и атмосферных явлений.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Программирование,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,



- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные навыки и умения:

- Анализ данных, поступающих с датчиков, спутников или других источников,
- Верификация и стандартизация данных,
- Создание алгоритмов и моделей для прогнозирования изменений климата, уровня воды в реках, осадков, температуры и других факторов,
- Автоматизация систем мониторинга и управления,
- Прогнозирование аномалий (наводнений, засух и др.),
- Разработка рекомендаций для минимизации негативных последствий природных явлений

Уровень образования: бакалавр, магистратура.



Гидротехник по изучению климата гидро-метеоконтроля

Тренд: Экологическая ответственность и устойчивое развитие

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Основной задачей является строгий контроль состояния гидротехнических сооружений (ГТС), зависящих от наблюдений и регистрации, и анализ метеорологических (метеорологических) и гидрологических (водных) данных предприятия и других взаимосвязанных вспомогательных. Работа гидротехника направлена на наблюдение за состоянием водных объектов и гидротехнических сооружений (плотин, каналов, водохранилищ). Эти специалисты разрабатывают методы контроля и предупреждения воздействия неблагоприятных климатических условий, таких как наводнения, засухи и подъемы уровня воды.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Программирование,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные компетенции:

Водное хозяйство

- Обработка и анализ данных для оценки состояния водных объектов и прогнозирования экстремальных погодных условий,
- Оценка рисков для инфраструктуры и окружающей среды в условиях изменения,
- Подготовка предложений по предотвращению последствий климатических катастроф для защиты населения и инфраструктуры,
- Описание и анализ процессов, связанных с изменением климата и гидрологическим режимом водных объектов,
- Обработка, управление и визуализация данных, собранных с гидрометеорологических станций,
- Разработка и оптимизация инженерных решений для защиты от наводнений и засух

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат.



Специалист по рациональному использованию водных ресурсов

Тренд: Изменения в нормативно-правовой базе и соответствие международным стандартам

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: Эксперт изучает водный цикл, прогнозирует изменения уровня воды, а также консультирует организации и государства о том, как использовать водные ресурсы, анализируя поверхностные и подземные водоемы, реки, озера. Они также внимательно следят за качеством воды, проверяют ее загрязнение, и следят за состоянием различных водных экосистем. Основная задача таких специалистов – обеспечить сохранение и оптимизацию использования водных ресурсов для удовлетворения потребностей общества, промышленности и сельского хозяйства при минимальном воздействии на окружающую среду.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,
- Устойчивое развитие и экологичность,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов,
- Взаимодействие с государственными органами, предприятиями и общественными организациями



Профессиональные компетенции:

- Разработка стратегии водопользования, на основе самостоятельно проведенных исследований и анализ состояния водных ресурсов,
- Разработка и реализация мероприятий по защите водных ресурсов от загрязнения,
- Участие в проектировании и строительстве гидротехнических сооружений,
- Оценка влияния промышленной деятельности на водные ресурсы, отражение ее в отчетах и представление их соответствующим органам,
- Обмен опытом и консультирование по вопросам использования и охраны водных ресурсов,
- Разработка предложений по повышению эффективности использования водных ресурсов,
- Проведение проверок воды,
- Обработка данных, путем использования ГИС систем и специализированного программного обеспечения,
- Планирование и реализация проектов по улучшению состояния водных объектов,
- Использование современных технологий для очистки воды и экономии воды

Уровень образования: бакалавриат, магистратура.



Картограф-специалист

Тренд: Развитие и модернизация инфраструктуры

Горизонт возникновения: 2035

Описание профессии: профессионал, специализирующийся на создании и анализе карт и географических данных в области водных ресурсов. Использует широкий спектр подходов и инструментов для сбора, обработки, визуализации, интерпретации географической информации с целью создания точных и информационных карт управления водными ресурсами. Работа такого специалиста включает в себя составление карт различных масштабов и тем, а также анализ пространственных данных для решения различных задач в области водных и водных ресурсов.

Основные компетенции:

- Управление проектами,
- Бережливое производство,
- Анализ больших данных,

- Программирование,
- Решение нестандартных изобретательских задач,
- Внедрение кайдзен в производственные процессы,
- Соблюдение техники безопасности и промышленных стандартов

Профессиональные компетенции:

- Сбор и очистка данных, полученных через спутниковые съемки, аэрофотоснимки, измерения, полевую информацию, необходимую в области водного хозяйства,
- Сбор данных о географических особенностях и явлениях с использованием различных методов, обрабатывает собранные данные, включая их организацию, оцифровку, фильтрацию, исправление ошибок и приведение в соответствие с заданными стандартами и требованиями,
- Создание карт различных масштабов и тем с использованием обработанных данных и специализированных программ для картографического оформления,
- Использует географические информационные системы (ГИС) для хранения, анализа и визуализации пространственных данных, создания интерактивных карт и моделей, а также автоматизации картографических процессов,
- Разработка различных видов карт (топографических, тематических, цифровых, 3D-карт),
- Обновление данных карты на основе новых спутниковых изображений и данных дронов,
- Подготовка карт для научных исследований, инженерных проектов и других задач,
- Использование ГИС для сбора, анализа и визуализации пространственных данных,
- Работа с ArcGIS, QGIS, MapInfo, AutoCAD и другими специальными инструментами,
- Анализ геопро пространственных данных для построения моделей и прогнозов различных явлений (например, стихийных бедствий, изменения климата).

Уровень образования: профессиональное и техническое образование, бакалавриат, магистратура.



Трансформирующиеся профессии



Нефтегазовое дело

Геолог – геолог, выполняющий цифровизацию данных месторождений

Горизонт изменения: 2050

Причина изменения: использование технологии больших данных (Big Data), оптимизация рутинных операций, снижение человеческого фактора, увеличение скорости принятия решений и, как следствие, снижение затрат.

Какие навыки остаются необходимыми: методы разведки месторождений.

Какие новые навыки необходимы: обработка и анализ больших объемов геологической информации, использование «цифровых двойников», роботов и БПЛА.

Какие навыки не требуются: физическое освоение месторождений

Инженер-проектировщик – IT инженер-проектировщик

Горизонт изменения: 2035

Причина изменения: необходимость быстрого и своевременного проектирования в предстоящее межеевое время.

Какие навыки остаются необходимыми: знание основ проектирования.

Какие новые навыки необходимы: освоение программ, которые вы будете использовать в процессе проектирования.

Какие навыки не требуются: физический дизайн

Инженер АСУТП (автоматизированная система управления технологическими процессами) – Инженер-разработчик АСУТП (системы управления процессами)

Горизонт изменения: 2050

Причина изменения: растет объем переработки отходов производства. Процесс требует управления только через программу информационных технологий.

Какие навыки остаются необходимыми: отслеживание прогресса процесса.

Какие новые навыки необходимы: понимание нового языка программирования и кода программы.

Какие навыки не требуются: физический осмотр устройств.

Горно-металлургический комплекс

Геолог – геолог, выполняющий цифровизацию данных месторождений

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: технологии больших данных (Big Data), оптимизация рутинных операций, снижение человеческого фактора, увеличение скорости принятия решений и, как следствие, снижение затрат.

Какие навыки остаются необходимыми: методы разведки месторождений.

Какие новые навыки необходимы: обработка и анализ больших объемов геологической информации, использование «цифровых двойников», роботов и БПЛА.

Какие навыки не требуются: физическое освоение месторождений.

Слесарь-ремонтник – Инженер по цифровому обслуживанию

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение интеллектуальных систем диагностики и ремонта оборудования.

Какие навыки остаются необходимыми: знание структуры и принципов работы оборудования, навыки ремонта.

Какие новые навыки необходимы: работа с цифровыми диагностическими системами, программирование для прогностического анализа нарушений.

Какие навыки не требуются: ручная диагностика и устранение неполадок на основе интуиции.

Плавильщик-оператор – Оператор автоматизированных плавильных установок

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение роботов для автоматизации процессов плавки и управления печами.

Какие навыки остаются необходимыми: знание металлургических процессов, основные принципы плавки металлов.

Какие новые навыки необходимы: управление автоматизированными системами, программное обеспечение для мониторинга производственных процессов, навыки программирования.

Какие навыки не требуются: ручное управление плавильными печами и контроль температуры.

Взрывной оператор – Оператор дистанционного управления взрывными процессами

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение систем дистанционного управления взрывными работами и дронов для мониторинга.

Какие навыки остаются необходимыми: знание взрывных технологий и безопасности.

Какие новые навыки необходимы: работа с системами дистанционного управления, использование дронов для мониторинга.

Какие навыки не требуются: ручное управление процессами взрыва.

Технолог очистных сооружений – Инженер автоматизированных систем очистки воды

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение технологий очистки воды за счет автоматизации процессов очистки воды и уменьшения вмешательства человека.

Какие навыки остаются необходимыми: знание технологий очистки воды, нормативов по экологии.

Какие новые навыки необходимы: управление автоматизированными системами очистки, программное обеспечение для мониторинга.

Какие навыки не требуются: ручное управление процессами очистки воды.

Сварщик-оператор – Роботизированный оператор сварки

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение роботизированных сварочных систем.

Какие навыки остаются необходимыми: понимание принципов сварки, материаловедение.

Какие новые навыки необходимы: программирование и управление роботизированными сварочными системами.

Какие навыки не требуются: ручная сварка и ручная проверка швов припоя.

Механик-энергетик – Инженер автоматизированных энергетических систем

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: переход на автоматизированные энергетические системы и возобновляемые источники энергии.

Какие навыки остаются необходимыми: знание энергетических систем, генераторов и работы с сетями.

Какие новые навыки необходимы: работа с цифровыми платформами управления энергопотреблением, программирование систем IoT.

Какие навыки не требуются: ручная диагностика настройка энергетических систем.

Инженер-проектировщик газоочистных установок – Цифровой проектировщик газоочистных систем

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение интеллектуальных систем проектирования и моделирования.

Какие навыки остаются необходимыми: знание экологических норм, проектирование систем очистки.

Какие новые навыки необходимы: работа с системами BIM, анализ данных и использование искусственного интеллекта.

Какие навыки не требуются: традиционные методы черчения и проектирования от руки.

Инженер коммунального хозяйства – Инженер цифровых коммунальных систем

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение цифровых систем управления.

Какие навыки остаются необходимыми: знание коммунальных систем, нормативов.

Какие новые навыки необходимы: управление коммунальными системами на базе IoT, программирование систем мониторинга.

Какие навыки не требуются: ручное управление.

Механик-дизелист - Механик электрического транспорта

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: переход на электрифицированные и гибридные автомобили.

Какие навыки остаются необходимыми: знание двигателей, навыки ремонта техники.

Какие новые навыки необходимы: ремонт электродвигателей и гибридных устройств, диагностика электрических систем.

Какие навыки не требуются: глубокие знания дизельных двигателей.

Механик-гидравлик – Инженер цифровых гидравлических систем

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение электронных систем управления гидравлическими механизмами.

Какие навыки остаются необходимыми: знание принципов работы гидравлических систем, навыки ремонта.

Какие новые навыки необходимы: работа с электронными системами управления, программирование для управления гидравликой.

Какие навыки не требуются: ручная настройка гидравлических систем.

Инструктор по безопасности и охране труда – Специалист по контролю автоматизированных систем безопасности

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: в настоящее время существуют терминалы для отслеживания работы и ошибок сотрудников.

Какие навыки остаются необходимыми: необходимость надзора за обеспечением техники безопасности.

Какие новые навыки необходимы: анализ входных данных, поиск решений.

Какие навыки не требуются: читать лекции по технике безопасности и принимать экзамены у работников.

Профориентатор – Профориентатор-маркетолог

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: молодые люди не знакомы с рабочими профессиями, а традиционная профориентационная работа не делает рабочие профессии популярными.

Какие навыки остаются необходимыми: все навыки сохраняются.

Какие новые навыки необходимы: умение демонстрировать особенности рабочих профессий и «продавать» их выпускникам и абитуриентам, навыки маркетолога.

Какие навыки не требуются: все навыки сохраняются

Водитель спецтехники – Оператор дистанционного управления самоходной техникой

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: внедрение беспилотных и дистанционных технологий для спецтехники, отсутствие необходимости физического управления техникой.

Какие навыки остаются необходимыми: знание принципов работы спецтехники, техники безопасности и производственных процессов.

Какие новые навыки необходимы: навыки работы с автоматизированными и удаленными системами управления, использование программного обеспечения для мониторинга техники.

Какие навыки не требуются: ручное управление спецтехникой.

Менеджер по плановому промежуточному ремонту оборудования – Диспетчер по управлению рисками обслуживания оборудования

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: в настоящее время есть специалисты, ответственные за плановый ремонт оборудования, но необходимо провести предварительную оценку неисправностей и внедрить функции снижения рисков, а также оценить риски поломки оборудования на основе цифровых данных и показателей оборудования.

Какие навыки остаются необходимыми: все навыки сохраняются.

Какие новые навыки необходимы: анализ показателей и данных оборудования, определение рисков прогнозирования неисправностей.

Какие навыки не требуются: все навыки сохраняются.

Транспорт, логистика и инфраструктура

Почтальон/курьер по доставке документов – Мобильный курьер

Горизонт изменения: 2040

Причина изменения: рост онлайн-торговли, скорость и легкость доставки, использование технологий и автоматизации, изменения в потребностях письменной коммуникации, расширение зоны обслуживания и факторы экономической эффективности трансформируют традиционного почтальона в мобильного курьера.

Какие навыки остаются необходимыми: ответственность, внимание к потребителю, коммуникабельность, умение организовать маршрут, работа с документацией, пунктуальность, умение эффективно использовать время.

Какие новые навыки необходимы: навыки вождения и знание правил дорожного движения; умение пользоваться навигационными системами и мобильными приложениями.

Какие навыки не требуются: навыки пешей навигации, возможность ручной перевозки тяжелых грузов на большие расстояния, личное общение с клиентами.

Техник почты – Логист почты

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: претерпевает трансформацию из-за автоматизации процесса, увеличения объема и скорости обработки почты, изменения целей и ожиданий и повышения требований.

Какие навыки остаются необходимыми: внимание к деталям, организаторские способности и базовые компьютерные навыки.

Какие новые навыки необходимы: знание логистики и управления товарно-материальными запасами, навыки аналитики и планирования, работа с логистическими IT системами, внимание к потребителю.

Какие навыки не требуются: механическая сортировка почты, физическая обработка груза.

Складской работник по перемещению и упаковке грузов (без навыков работы с автоматизацией) – Оператор по перевозке и заготовке грузов

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: автоматизация и внедрение цифровых технологий, увеличение объемов перевозок грузов и ускорение процессов, повышение требований к качеству и точности поставок и замена функций для управления поставок претерпевают трансформацию.

Какие навыки остаются необходимыми: внимание к деталям, организаторские способности и физическая выносливость.

Какие новые навыки необходимы: навыки работы с автоматизированными системами управления складом (WMS), основы логистического планирования и управления запасами, аналитические навыки и навыки решения проблем, коммуникативные навыки.

Какие навыки не требуются: ручная упаковка и перемещение, механическая обработка данных.

Возобновляемые источники энергии

Электромеханик – Электромеханик солнечной, ветровой электростанции

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: обеспечение ремонта ветровых, солнечных электростанций.

Какие навыки остаются необходимыми: знание основ электроники и вычислительной техники, теории автоматического регулирования. Умение применять соответствующие средства при устранении неисправностей, позитив электромеханических устройств. Уверенный пользователь компьютера. Создание чертежей оборудования с помощью специальных программ.

Какие новые навыки необходимы: умение работать с оборудованием ветровой, солнечной электростанции, их ремонт.

Какие навыки не требуются: все навыки сохраняются.

Психолог – Профильный психолог по возобновляемым источникам энергии

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: лопасти ветрогенератора создают изменения уровня шума (в децибелах) вблизи ветряной электростанции, что может воздействовать на состояние организма человека. Вследствие этого меняется настроение, самочувствие человека.

Какие навыки остаются необходимыми: знание психологических теорий и закономерностей личности и поведения. Умение проводить психологические тесты и оценивать их результаты. Опыт работы с людьми разного возраста и культурными фондами. Умение работать с пациентом, страдающим депрессией, тревогой, стрессом, расстройствами личности и другими психологическими проблемами. Коммуникативные навыки и умение общаться с людьми.

Какие новые навыки необходимы: умение работать с психологическими проблемами, возникающими в результате воздействия возобновляемых источников энергии.

Какие навыки не требуются: все навыки сохраняются.

Эколог – Профильный эколог по возобновляемым источникам энергии

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: лопасти вентилятора ветряной электростанции влияют на климат вблизи ветряной электростанции, которая будет иметь температуру Земли на 2 градуса ниже. Изменение уровня шума (децибел) оказывает негативное воздействие на фауну, что может стать причиной исчезновения животных и птиц из данного района.

Какие навыки остаются необходимыми: понимание экологического законодательства. Знание порядка проведения экологической экспертизы. Знание и использование методов экологического мониторинга. Владение навыками компьютерного моделирования, аналитические способности.

Какие новые навыки необходимы: умение работать с экологическими проблемами, возникающими в результате воздействия возобновляемых источников энергии. Важно изучать, рекламировать и внедрять эффективные способы продвижения сведений о зоне отчуждения для конкретных групп потребителей.

Какие навыки не требуются: все навыки сохраняются.

Маркетолог – Профильный маркетолог по возобновляемым источникам энергии

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: доступность товаров альтернативной энергетики и распространение сферы их использования.

Какие навыки остаются необходимыми: знание основ маркетинга. Развитые коммуникативные способности. Аналитические навыки. Умение презентовать. Знание психологии потребителей. Творческие способности.

Какие новые навыки необходимы: знать способы распространения товаров для конкретных потребителей, рекламировать, продавать.

Какие навыки не требуются: все навыки сохраняются.

Водное хозяйство

Гидрометеорологический наблюдатель – Гидротехник-геолог

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: глобальное изменение климата требует новых подходов к управлению водными ресурсами и проектированию гидротехнических сооружений. Развитие таких технологий, как геофизические, гидрологические и географические информационные системы (ГИС), вносит изменения в работу отрасли и позволяет усовершенствовать предыдущие методы. Новые экологические нормативы и правила усиливают эффективное использование водных ресурсов и меры по сохранению природных экосистем.

Какие навыки остаются необходимыми: знания в области гидрогеологии и инженерной геологии. Использование геофизических и гидрологических средств. Анализ результатов исследований и испытаний. Разработка инженерных проектов и подготовка документации;

Какие новые навыки необходимы: компьютерное моделирование и работа со специальными гидрогеологическими программами. Прогнозирование и управление климатическими изменениями. Цифровая обработка данных и аналитика.

Какие навыки не требуются: ручные картографические измерения.

Почвовед – Специалист по водным ресурсам

Горизонт изменения: 2030

Причина изменения: ужесточение законодательства об охране водных ресурсов и необходимость соблюдения экологической безопасности, а также введение новых экологических стандартов добавляют этой профессии новые задачи. Гидрологическое моделирование и информационные технологии широко используются для управления и мониторинга водных систем.

Какие навыки остаются необходимыми: знания в области гидрологии, химии и экологии. Применение методов анализа и контроля качества воды и навыки разработки стратегий управления с целью обеспечения эффективного использования водных ресурсов.

Какие новые навыки необходимы: моделирование и анализ водных систем в соответствии с правовыми и экологическими стандартами. Цифровая обработка и анализ данных, принятие решений, направленных на достижение Целей устойчивого развития.

Какие навыки не требуются: ручные водные исследования и картографические методы.

Инженер водоподготовки – Инженер по автоматизированным системам водоподготовки

Горизонт перемен: 2030

Причина изменения: внедрение автоматизированных систем управления водоподготовкой и технологий переработки воды.

Какие навыки остаются необходимыми: понимание процессов водоподготовки, знание нормативов по качеству воды, химический анализ воды.

Какие новые навыки необходимы: работа с автоматизированными системами управления, знание программного обеспечения для мониторинга и анализа данных, знание технологий IoT.

Какие навыки не требуются: ручной контроль параметров качества воды.



Исчезающие профессии



Нефтегазовая отрасль

- оператор

Горно-металлургический комплекс

- сотрудники службы безопасности.
- грузчики

Транспорт, логистика и инфраструктура

- контролер перрона
- кассир

Возобновляемые источники энергии

- архивариус
- кладовщик

Водное хозяйство

- инженер водного хозяйства
- инженер-гидротехник и основы мелиорации
- инженер-механик
- инженер-строитель
- инженер водоотведения-водоснабжения
- инженер по строительству малых гидроэлектростанций

Дефицитные специальности



Нефтегазовое дело

- Геодезист (высшее образование)
- Сварщик (ТиПО)
- Электрик (ТиПО)
- Водитель автомобиля (ТиПО)

Транспорт, логистика и инфраструктура

- Инженер мостостроения (высшее образование)
- водитель категории «D» (ТиПО)

Возобновляемые источники энергии

- IT-инженер (высшее образование)
- Сварщик (ТиПО)
- Электрик (ТиПО)
- Слесарь (ТиПО)
- Токарь (ТиПО)

Горно-металлургический комплекс

- Маркшейдер (высшее образование)
- Сварщик (ТиПО)
- Электрик (ТиПО)
- Водитель автомобиля и большегрузной техники (ТиПО)
- Приёмсдатчики (Курсы)
- Весовщики (Курсы)

Водное хозяйство

- Гидротехник (высшее образование)
- Гидролог (высшее образование)
- Гидрогеолог (высшее образование)

Перечень дополнительных образовательных программ



Данные дополнительные образовательные программы могут быть полезны для подготовки студентов и специалистов к вызовам будущего, выявленным в рамках данного исследования. Эти программы помогут успешно адаптироваться к быстро меняющемуся миру

1. Аналитика данных и бизнес-аналитика. Курс обучает методам сбора, анализа и интерпретации данных для принятия обоснованных бизнес-решений. Обучающиеся изучают инструменты для работы с большими данными и визуализации результатов, в т.ч. программы для анализа данных (например, Excel, SQL, Python), создание отчетов и презентаций.

2. Блоггерство и создание контента. Курс фокусируется на создании и ведении блогов, видеоблогов и подкастов. Обучающиеся изучают техники написания, редактирования и продвижения контента, а также взаимодействия с аудиторией. Кроме того, разовьют критическое и творческое мышление.

3. Визуализация данных и инфографике. Программа направлена на обучение созданию визуальных представлений данных с использованием различных инструментов. Обучающиеся научатся преобразовывать сложные данные в понятные графики и диаграммы, работая с инструментами визуализации (Tableau, Power BI), демонстрируя дизайнерские навыки и понимание принципов восприятия информации.

4. Искусственный интеллект и машинное обучение. Программа, обучающая основам AI и ML, их применениям в различных сферах, а также этическим вопросам, связанным с использованием этих технологий.

5. Искусственный интеллект/ цифровые технологии/ по отраслям. Программа, которая содействует передаче ИИ рутинных функций.

6. Критическое мышление и решение проблем. Курс, направленный на развитие аналитических

навыков, умения формулировать и оценивать аргументы, а также находить эффективные решения в сложных ситуациях.

7. Межкультурная коммуникация и глобальное гражданство. Курс, направленный на развитие навыков общения между культурами, понимание глобальных проблем и формирование чувства ответственности за мир.

8. Оператор БПЛА по отраслям. Программа, которая позволяет управлять как беспилотными летательными аппаратами, так и беспилотным транспортом с целью оперативного получения данных для их обработки в ходе мониторинга.

9. Рециклинг и устойчивому управлению отходами. Программа охватывает принципы рециклинга, технологии переработки материалов и стратегии управления отходами. Обучающиеся изучают методы минимизации отходов, а также роль бизнеса и общества в устойчивом развитии, проведут анализ жизненного цикла продуктов, разработку программ по утилизации, оценку воздействия на окружающую среду.

10. Социальное предпринимательство. Курс, посвященный созданию и управлению бизнесами, ориентированными на решение социальных и экологических проблем, а также развитию навыков лидерства и инновационного мышления.

11. Теория решения изобретательских задач. Программа содействует развитию творческого воображения, выявлению причинно-следственных связей и решению проблем за счет ресурсов системы. Курс обучает выявлению причин проблем и использованию соответствующих алгоритмов их решения.

12. Устойчивое развитие и экология.

Образовательная программа, изучающая принципы устойчивого развития, экологические проблемы и стратегии их решения, включая управление ресурсами и изменение климата.

13. Финансовая грамотность и инвестиции.

Программа, обучающая основам управления личными финансами, инвестициям и финансовому планированию, что поможет обучающимся принимать обоснованные финансовые решения в будущем.

14. Цифровая грамотность и кибербезопасность.

Программа, охватывающая основы работы с цифровыми технологиями, защиту личных данных и понимание угроз кибербезопасности.

15. Цифровое продвижение и маркетинг в медиа.

Программа включает изучение стратегий цифрового маркетинга, SEO, SMM и контентного маркетинга. обучающиеся учатся создавать эффективные медиа-кампании и продвигать бренды в онлайн-пространстве.

16. Этика и правовые аспекты цифрового контента.

Программа посвящена вопросам авторского права, этики в медиа и ответственности за контент. Обучающиеся изучают правовые рамки, регулирующие создание и распространение цифрового контента.

17. Рефлексия и самообучение.

Курс направлен на формирование у обучающихся устойчивых навыков в рефлексии. Курс включает методы рефлексии в профессиональной деятельности, методы анализа собственных успехов и неудач, примеры успешных кейсов проведения рефлексии и принятия решений, использование онлайн-ресурсов и платформ, разработку личного плана самообучения, стратегии самообучения.

18. Дизайн-мышление.

Курс предусматривает изучение этапов процесса дизайн-мышления: эмпатия, определение, идейный генератор, прототипирование, тестирование, эмпатия и понимание пользователя, методы сбора информации о пользователях, генерацию идей, методы мозгового штурма и визуализации,

оценки идей, прототипирования и тестирования. Обучающиеся осуществляют итеративное улучшение решений.

19. Логическое и алгоритмическое мышление.

Студенты изучат основы логического мышления, логические операции, алгоритмическое мышление. В ходе курса обучающиеся научатся решать логические задачи и головоломки. Студенты применяют методы для решения примеров применения алгоритмов в повседневной жизни, применяют различные инструменты для развития мышления.

20. Основы публичных выступлений.

Курс содержит принципы эффективного общения, структура успешной презентации, принципы подготовки к выступлению, способы исследования аудитории и адаптации выступлений и информации, создание визуальных материалов (слайды, графики). Обучающиеся осваивают техники уверенного выступления, способами управления голосом и невербальными сигналами, работы с волнением и стрессом, проведут анализ успешных примеров публичных выступлений.

21. Эмпатия и эмоциональный интеллект.

Курс содержит основы эмоционального интеллекта, включая социальные навыки, методы самосознания, саморегуляции, мотивации, методы развития эмпатии, методы эмоциональной регуляции и управления собственными эмоциями. Обучающиеся пройдут практикум по распознаванию эмоций других людей, разработают личный план по улучшению EI.

22. Промпты.

Курс содержит понимание промпта и его значение в коммуникации, категории вопросов в промптах, структуру эффективного промпта, принципы формулирования четких и понятных запросов. Обучающиеся научатся использовать контекст для улучшения понимания, создадут собственные промпты для различных ситуаций, проведут анализ успешных примеров промптов в разных сферах и контекстах и создадут собственные.

Данные курсы можно пройти в организациях дополнительного образования, а также на различных онлайн-платформах, таких как: Coursera, Udemy, Khan Academy, Harvard Online Courses, Stanford Online, Open University и др.

Учащиеся школ и колледжей области о будущей карьере: результаты профессиональной диагностики на платформе edunavigator.kz



Выбор профессии – это одно из ключевых решений, которое во многом определяет дальнейший жизненный путь человека.

Именно в этой связи, программа «Мамандығым-болашағым» призвана помочь учащимся школ и колледжей в осознанном выборе будущей профессии.

С этой целью, в Актыбінской области была проведена профессиональная диагностика учащихся школ и студентов колледжей с использованием государственной платформы EduNavigator.kz. Эта платформа уделяет особое внимание раннему профессиональному развитию учащихся средних и старших классов, а также студентов колледжей, предлагая следующие возможности:

- Знакомство с различными профессиональными направлениями;
- Проведение самотестирования и анализа для выявления личных качеств и предрасположенностей;
- Формирование собственного взгляда на будущую карьеру.

В частности, профессиональная диагностика на платформе edunavigator.kz, помогает учащимся получить следующую информацию:

- Формирование представлений учащегося о себе;
- Содействие в профессиональном самоопределении, прогнозировании профессиональной карьеры;
- Выбор профессии с учетом индивидуальных качеств личности, способностей, склонностей и интересов обучающихся;
- Рекомендуемые профессии, а также перечень университетов и колледжей для обучения по данным профессиям как в Актыбінской области, так и по всему Казахстану.

Всего в профессиональной диагностике по Актыбінской области приняли участие

**14 538 учащихся
9 классов из 387 школ**

**2 033 студентов
из 6 колледжей**

Учащиеся школ



Основные показатели

В профессиональной диагностике приняли участие учащиеся школ города Актобе и всех районов Актюбинской области. По количеству, лидером является город Актобе с 8,437 учащимися, что составляет 58,0% от общего числа участников проекта. За ним следуют Мугалжарский район с 1,113 учащимися (7,7%) и Хромтауский район с 760 учащимися (5,2%) – (рисунок 1).

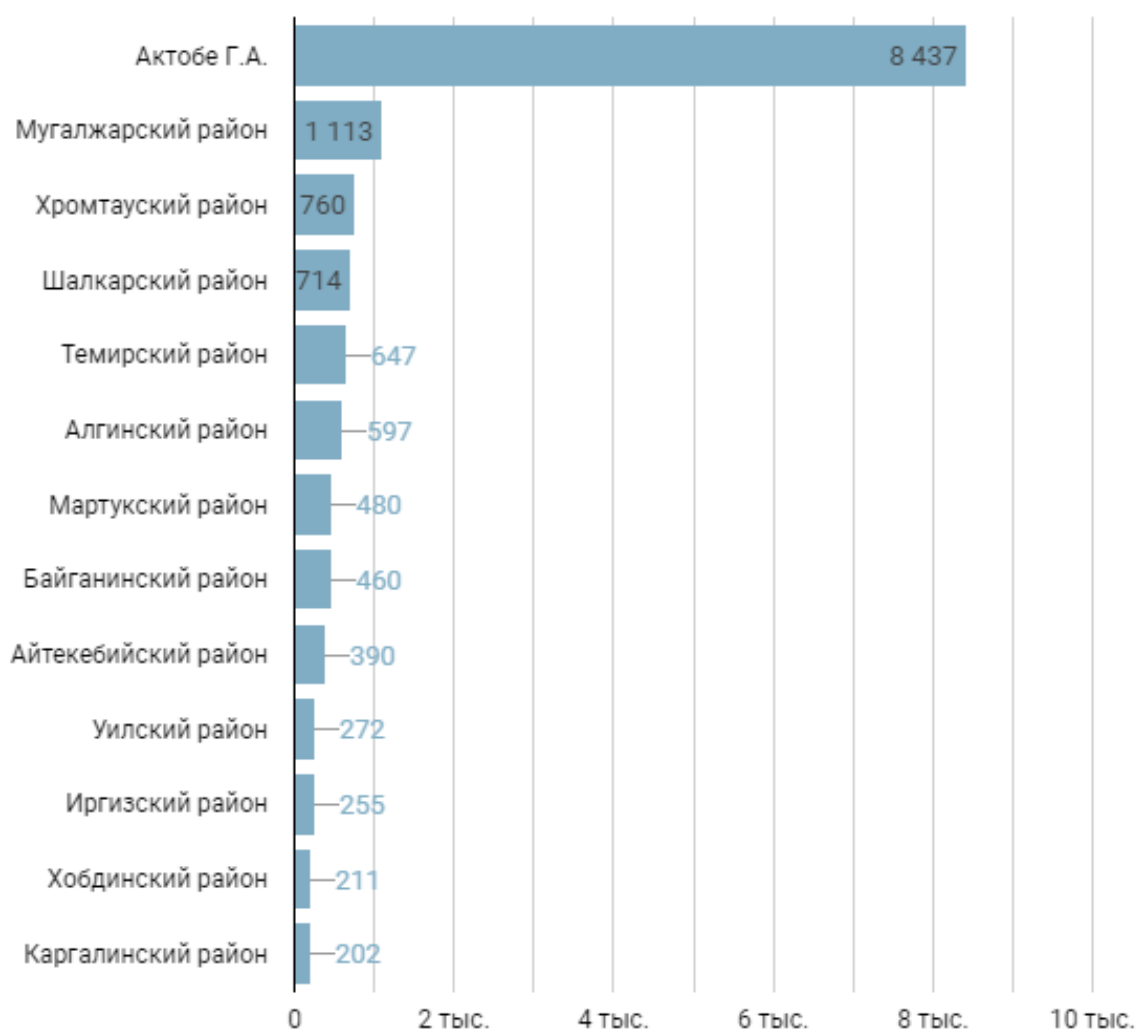


Рисунок 1. Распределение учащихся по районам и городам

С точки зрения языка прохождения, наблюдается заметное преобладание казахского языка при сдаче профориентационного теста, который выбрали 69,5% учащимися, в то время как русский язык предпочли 24,7% учащихся школ, а 5,8% выбрали другие языки (рисунок 2).

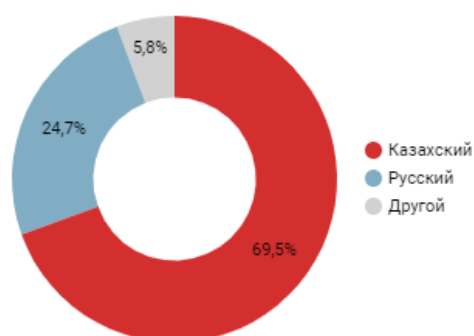


Рисунок 2. Распределение по языку обучения

Следующий вопрос был посвящен тому, где бы учащиеся планируют жить и получить образование – в Актюбинской области, в другом регионе Казахстана, или в другой стране. По результатам, 33,0% учащихся (4,764) хотят продолжить обучение в другой области, 26,2% (3,818) предпочитают остаться в Актюбинской области, где они сейчас проживают. Учащихся, планирующих обучение в другой стране, 24,4% (3,541), и 16,6% (2,415) затруднились ответить на вопрос (рисунок 3)

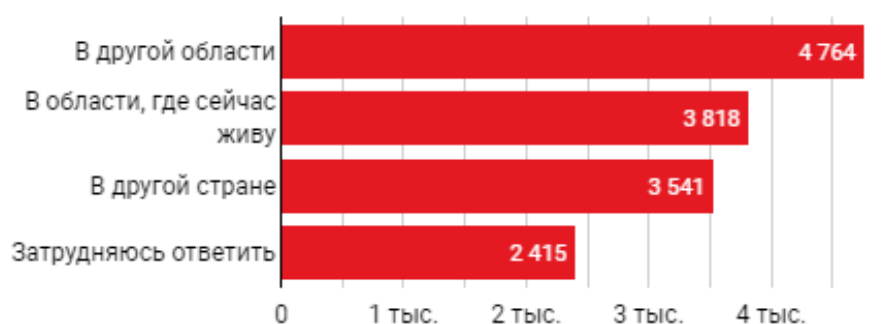


Рисунок 3. Планирование локации обучения после окончания школы

На следующем графике показаны предпочтения учащихся школ Актюбинской области относительно их планов после окончания школы. Большинство — 8,554 учащихся — хотят поступить в университет после 11-го класса, в то время как 3,640 учащихся школ предпочитают поступить в колледж после 9-го класса. Около 1,653 учащихся затрудняются с ответом. Небольшое количество учеников планируют пойти работать или служить в армии (518), и еще меньшая часть (173) намерены взять академический отпуск.



Рисунок 4. Планирование вектора развития после окончания школы

Далее учащиеся указали на профессии, на которые хотели бы обучиться. Исходя из предоставленного графика (рисунок 5), самым популярным направлением среди учащихся школ Актюбинской области является сфера бизнеса, управления и права, которую выбрали 4,037 учащихся (27.8%). Около 2,701 учащихся (18.6%) затрудняются с выбором будущей профессии. На втором месте по популярности находятся инженерные и строительные специальности, которые привлекли 2,000 учеников (13.8%). Естественные науки, математика и статистика интересуют 1,377 учащихся (9.5%), а здравоохранение и социальное обеспечение — 1,330 учащихся (9.1%). Информационно-коммуникационные технологии предпочли 1,288 учащихся (8.9%), тогда как искусство и гуманитарные науки выбрали 1,045 учащихся (7.2%). Наименее популярными оказались педагогические науки, которые интересуют лишь 760 учащихся школ (5.2%).



Рисунок 5. Предпочтения по секторам экономики,
количество

Профориентационные показатели

Результаты профдиагностики Актюбинской области показывают, что 49.7% (7,221 из 14,538) учащихся при выборе профессии берут за основу свои интересы и желания. На мнение родителей и близких опираются 35.4% (5,152), а мнение друзей и знакомых учитывают 4.8% (705). Лишь 4.4% (642) опираются на мнение представителей профессии, 3.4% (498) — на мнение учителей, и 2.2% (320) — на мнение известных людей, которым доверяют (рисунок 6).



Рисунок 6. Факторы влияния на выбор профессии школьником, человек

Среди профильных предметов ЕНТ, наибольший интерес вызывают гуманитарные науки (литература, история, английский язык), которые выбрали 5,186 учащихся или 35.7% от общего числа учеников. На втором месте сфера естественных наук (физика, химия, биология, география), которую выбрали 5,067 учащихся или 34.8%. Черчение и физическую культуру предпочли 2,056 учащихся (14.1%), математику выбрали 1,409 учащихся (9.7%), и информатику — только 820 учащихся, что составляет 5.6% (рисунок 8). Высокий интерес к гуманитарным и естественным наукам может быть связан с ожиданиями больших карьерных возможностей в этих областях, а также с политикой учебных программ и тенденциями на рынке труда. Невысокий интерес к информатике может говорить о нехватке ресурсов, качественного преподавания или доступа к технологиям, несмотря на высокую перспективность и востребованность этой сферы на рынке труда.



Рисунок 7. Предпочтения по профильным предметам на ЕНТ, количество

Данные показывают, что значительное число учащихся школ Актюбинской области испытывает неопределенность в выборе профориентационных мероприятий — 33.1% (4,813 учащихся) затруднились ответить, какие именно мероприятия им были бы полезны. Среди тех, у кого есть четкие предпочтения, 24.6% (3,585 учащихся) хотели бы встречаться с представителями профессий, а 11.9% (1,725 учащихся) предпочли бы экскурсии на предприятия. Это подчеркивает важность прямого взаимодействия с профессионалами и активных форм профориентации для формирования интересов и понимания будущей карьеры (рисунок 8).



Рисунок 8. Предпочтения по профориентационным мероприятиям, количество

Самым популярным инструментом для выбора профессии среди учащихся школ Актюбинской области является интернет-поиск, который использует 5,030 учащихся (34.6% из 14,538). Тесты для подбора профессии также востребованы, их выбрали 3,124 учащихся (21.5%). Вместе с тем, 2,473 учащихся (17%) отметили, что не нашли подходящего варианта ответа, что указывает на неопределенность или недостаток информации о доступных инструментах. Еще 2,240 учащихся (15.4%) указали, что не задумывались о выборе профессии, а 1,671 учащихся (11.5%) обращался за консультацией к специалистам (рисунок 9).

Эти данные, в целом, указывают на самостоятельность учащихся школ в поиске информации и выборе карьеры. Однако стоит учитывать, что не вся информация в интернете достоверна, и существует риск столкнуться с непроверенными данными. Для обеспечения учащихся школ надежной и структурированной информацией рекомендуется использование проверенных ресурсов.



Рисунок 9. Предпочтения по профориентационным инструментам

Большинство учащихся Актюбинской области (27.8% или 4,040 человек) еще не выбрали профессию, что говорит о необходимости усиления профориентационной работы среди молодежи. Значительная часть учащихся школ (25.3% или 3,685 человек) осведомлены о профессионально важных качествах, необходимых для карьеры, а 20.7% (3,007 человек) интересуются содержанием и условиями труда. Менее всего учащиеся осведомлены о востребованности профессий на рынке труда, на этот вопрос положительно ответили лишь 11.2% (1,629 человек) – (рисунок 10).



Рисунок 10. Знания учащихся школ о будущей профессии

На вопрос о недостатке профориентационной информации, 21.8% учащихся школ Актюбинской области (3,168 из 14,538) отметили, что им не хватает информации о наиболее востребованных профессиях. Это наглядно показывает стремление учащихся выбирать карьеру с учетом рыночных тенденций и обеспечения трудоустройства. Недостаток информации также характерен в отношении существующих в мире профессиях (2,445 учащихся или 16.8%) и о том, как выбрать профессию (1,775 или 12.2%). Кроме того, 1,871 учащийся (12.9%) заинтересованы в оценке и понимании своих способностей (рисунок 11).



Рисунок 11. Потребность в знаниях о будущей профессии

На графике представлены факторы, которые учащиеся школ Актюбинской области считают важными при выборе специальности. Наиболее значимым фактором для большинства (7,298 учащихся или 50.2%) являются, как уже отмечалось ранее, их собственные способности и интересы, что подчеркивает стремление к обучению, которое соответствует их личным предпочтениям и природным склонностям. Финансовые аспекты, такие как количество грантов по специальности, также играют важную роль (2,597 учащихся или 17.9%), что указывает на практичный подход к планированию образования. Рейтинг учебного заведения имеет значение для 2,428 учащихся (16.7%), отражая стремление к качественному образованию, но не как главный критерий.



Рисунок 12. Факторы влияния при выборе специальности

На последнем графике представлена информация о том, учитывают ли учащиеся школ Актюбинской области сферу добычи и природных ресурсов при выборе специальности обучения, которая играет важную роль в экономике региона и Казахстана, в целом. Большинство учащихся (4,433 из 14,538, или 30.5%) затруднились дать определенный ответ, что может свидетельствовать о недостатке информации о карьерных возможностях в этой сфере или недостаточном внимании к ней в профориентационных программах.

Группа учащихся (3,346 или 23%) определенно не видит связи между этой отраслью и своим будущим выбором, а 1,609 (11.1%) совершенно не заинтересованы в этой сфере, что может указывать на предпочтение других направлений или негативное восприятие профессий, связанных с физическим трудом и повышенными рисками для здоровья. В то же время, часть учащихся школ (3,504 или 24.1%) частично согласны с важностью этой отрасли, а 1,646 (11.3%) полностью уверены в значимости добычи и природных ресурсов для своего профессионального выбора.



Рисунок 13. Предпочтение сферы добычи и природных ресурсов при выборе специальности обучения

Анализ данных показывает, что важно предоставлять учащимся полную информацию о потенциальных карьерах, включая вопросы безопасности, условий труда, а также возможности для профессионального роста и продвижения в сфере, которая является ключевой в их регионе.



Студенты колледжей



Основные показатели

В профессиональной диагностике приняли участие 2033 студента из 6 колледжей. На графике показано распределение учащихся по колледжам. Лидером является Актюбинский Высший политехнический колледж с 681 студентами, что составляет наибольшее количество среди всех колледжей. За ним следуют Актюбинский строительно-технический колледж с 401 студентами и Актюбинский колледж промышленных технологий с 356 студентами. Хромтауский горно-технический высший колледж занимает четвертое место с 303 студентами, в то время как Актюбинский автомобильно-дорожный колледж обучает 176 студентов. Самым малочисленным является Актюбинский колледж транспорта, связи и новых технологий с 116 студентами (рисунок 14).

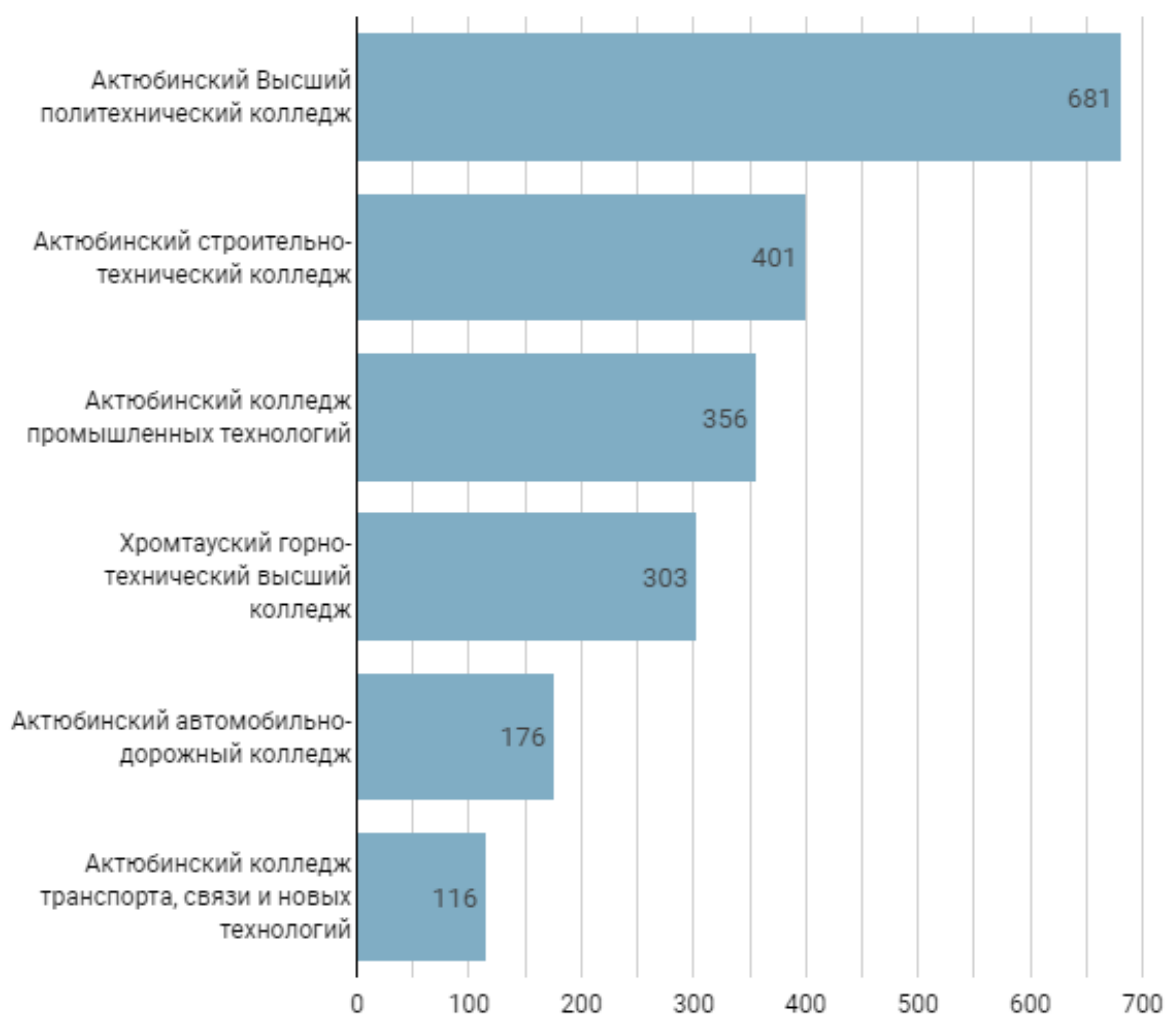


Рисунок 14. Распределение студентов по колледжам

На диаграмме ниже показаны цели прохождения профдиагностики студентами колледжей:

1. Хочу удостовериться в своем выборе — 541 студент (26,6%).
2. Хочу узнать больше о своих навыках и способностях — 415 студентов (20,4%).
3. Хочу узнать, насколько мне подходит моя текущая специальность — 386 студентов (19%).
4. Хочу узнать, какие профессии мне подходят, чтобы поменять специальность — 361 студент (17,7%).
5. Хочу узнать, какие еще профессии могут мне подойти — 330 студентов (16,2%).

Первое, что можно отметить - большинство студентов (26,6%) проходят профдиагностику для подтверждения своего выбора, что подчеркивает важность уверенности в карьерном пути. Около 20,4% ищут информацию о своих навыках, а 19% хотят понять, подходит ли им текущая специальность (рисунок 16).

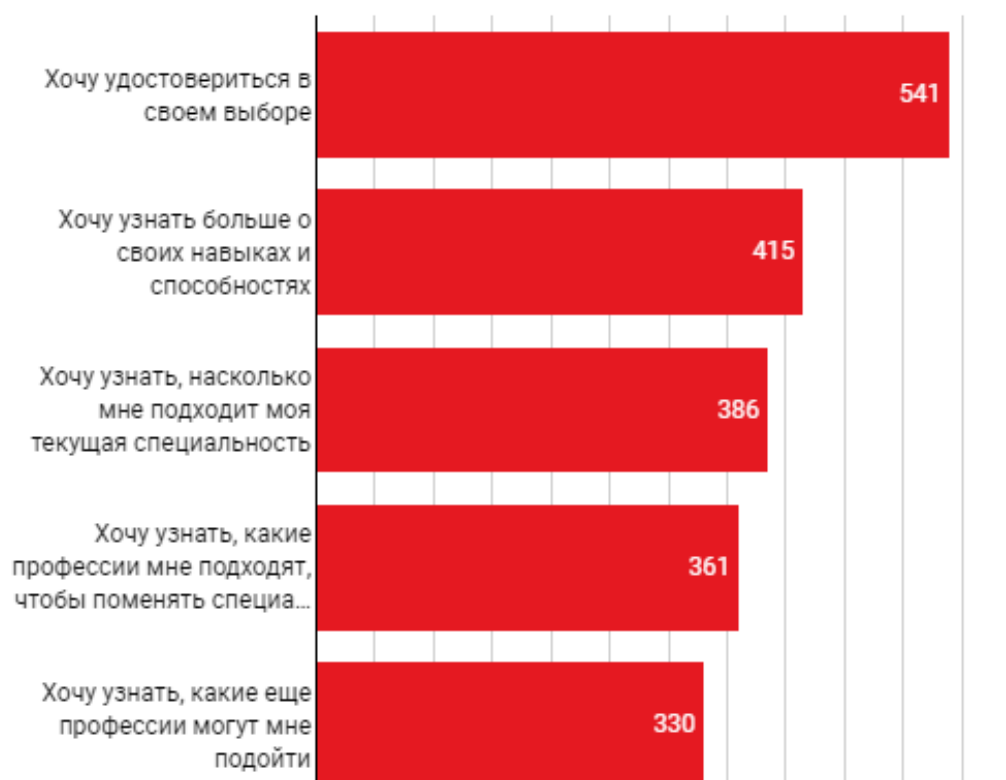


Рисунок 15. Цели прохождения данного диагностического теста

На следующем графике показаны результаты теста по профориентации среди студентов о том, насколько они уверены в своем выборе профессии. Из 2033 участников 675 студентов (33,8%) отметили, что они уверены в своем выборе, а 443 студента (22,2%) сообщили, что совершенно уверены. Однако 427 студентов (21,4%) затруднились ответить на этот вопрос, что может указывать на неопределенность и потребность в дополнительной поддержке в профессиональной ориентации. Кроме того, 325 студентов (16,3%) сказали, что скорее уверены, в то время как 162 студента (8,1%) признали, что совершенно не уверены в своем выборе. Всего 1 студент (0,05%) указал на то, что скорее не уверен. Эти данные показывают, что большинство студентов (56% совокупно) уверены в своем выборе профессии, но все же существует значительное количество студентов, нуждающихся в дополнительной информации и поддержке для переподтверждения своего карьерного пути.

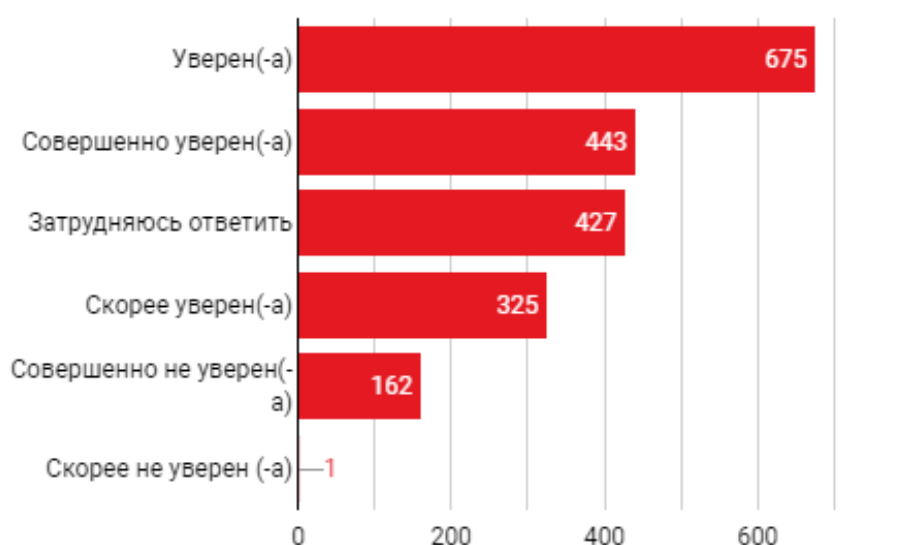


Рисунок 16. Уверенность студентов в своем выборе

На представленном графике показаны приоритетные планы студентов после окончания колледжа. В сравнении с результатами учащихся школ, наблюдается иная картина. Из 2033 участников 797 студентов (39,2%) планируют устроиться на работу в той области, где они живут. Следующими по популярности являются планы поступления в магистратуру в Казахстане — 371 студент (18,2%) и поступление в магистратуру за границей — 369 студентов (18,1%).

Также 269 студентов (13,2%) планируют устроиться на работу в другой стране, а 227 студентов (11,1%) намерены найти работу в другой области.

Эти данные показывают, что большинство студентов ориентируются на трудоустройство в своем регионе, что может указывать на предпочтение оставаться близко к родным и знакомым, а также на важность местных карьерных возможностей. Однако, немало и тех, кто также планирует продолжить обучение или найти работу за пределами региона (рисунок 17)

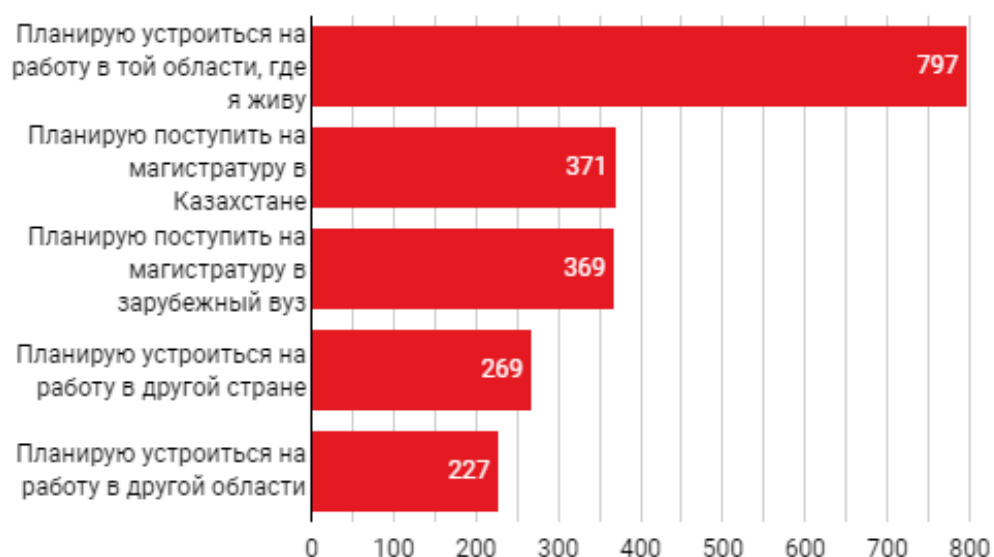


Рисунок 17. Планирование вектора развития после окончания колледжа

Далее студенты указали сферы экономики, в которых хотели бы работать. Из 2033 студентов, наибольшее количество (679 студентов или 33,4%) выбрали сферу бизнеса, управления и права. Второе место занимает инженерная, обрабатывающая и строительная отрасли с 593 студентами (29,2%).

Следом идет информационно-коммуникационные технологии с 372 студентами (18,3%). В искусстве и гуманитарных науках хотят работать 147 студентов (7,2%), в естественных науках, математике и статистике — 122 студента (6%), а в здравоохранении и социальном обеспечении — 102 студента (5%). 18 студентов (0,9%) затруднились ответить на этот вопрос.

Эти данные показывают, что большинство студентов Актюбинской области ориентированы на карьеру в бизнесе и инженерии, что подчеркивает значимость этих секторов для молодежи в регионе.



Рисунок 18. Сфера экономики, в которой студент хотел бы работать

Далее студенты обозначили факторы, которые влияют на выбор специальности студентами. Из 2033 ответов, наиболее важным фактором являются личные интересы и навыки — 729 студентов (35,8%).

На втором месте - наличие гранта, на который указали 460 студентов (22,6%). Далее следует зарплата по профессии, которая интересует 322 студента (15,8%).

Карьерные перспективы в данной сфере важны для 262 студентов (12,9%), а востребованность на рынке труда — для 260 студентов (12,8%).

Эти данные подчеркивают, что студенты в первую очередь ориентируются на свои интересы и навыки при выборе профессии, а также учитывают финансовые аспекты, такие как наличие грантов и зарплату. Это говорит о том, что студенты стремятся к практическим и финансовым выгодам, а также к перспективам карьерного роста в своих избранных областях



Рисунок 19. Факторы, влияющие на выбор специальности

Основные выводы и рекомендации



В целом, по итогам профдиагностики можно отметить высокий интерес к профориентации среди учащихся школ и студентов колледжей. Учащиеся активно участвуют в профдиагностике и заинтересованы в выборе профессии, что подчеркивает важность осознанного подхода к планированию карьеры.

Наблюдается также разнообразие предпочтений среди различных профессиональных сфер. Наиболее популярными являются направления в бизнесе, инженерии и управлении, наименее привлекательной – сфера педагогики. Значительная часть учащихся не определилась с выбором профессии.

Острой проблемой является нехватка информации о рынке труда и профессиях. Многие учащиеся испытывают недостаток данных о востребованных профессиях и карьерных возможностях.

Не может не радовать значимость личных интересов и склонностей для учащихся школ при выборе профессии, что также во многом характерно и для студентов колледжей, которые еще рассматривают возможность смены специальности, по которой обучаются.

С учетом вышесказанного, несколько рекомендации для молодых людей, которым предстоит сделать важный выбор профессионального пути.

1. Познайте себя: Определите свои интересы, способности и склонности с помощью тестов, самоанализа или профессиональных консультаций. Не спешите делать выводы. Получив первые результаты тестов, попытайтесь еще больше узнать про профессии. Поговорите с известными представителями, посетите организации, предприятия, где работают работники этих профессий, и только после этого у вас будет более качественный ответ на вопрос, хотите ли вы овладеть этой профессией, подходит ли она вам.

2. Изучайте профессии: Узнайте больше о востребованных специальностях, условиях труда и перспективах карьерного роста через проверенные источники и профориентационные

мероприятия. Очень много полезной информации о количестве вакансий содержится на портале электронной биржи труда career.enbek.kz

3. Пробуйте себя: Участвуйте в проектах, волонтерских программах или стажировках, чтобы на практике познакомиться с выбранной сферой. Это отличная возможность «примерить» на себя профессию.

4. Советуйтесь с экспертами: Обращайтесь за помощью к педагогам, карьерным консультантам и представителям профессий для получения объективных советов.

5. Используйте ресурсы: Активно изучайте платформы для профориентации, такие как EduNavigator.kz, чтобы сделать выбор более осознанным.

6. Ставьте цели: Планируйте свои шаги в обучении и развитии, ориентируясь на долгосрочные карьерные перспективы, не перегружайте себя ненужными знаниями. Обучайтесь только тому, что вам будет необходимо в профессиональной деятельности.

Эти шаги помогут вам выбрать профессию, которая будет вдохновлять, соответствовать вашим жизненным целям и сделает вашу жизнь намного счастливее.

Участники проекта



Республиканский проектный офис

Национальный центр высшего образования МНВО РК

Сакенов О.Б., руководитель программы «Мамандығым-болашағым»

Молдакасимов Е.Б., консультант проекта

Сагнаева А.Е., старший проектный менеджер

Садыбекова С.М., координатор модераторов

Сыздыкова М.Г., координатор аналитиков

Бисембаев А.И., проектный менеджер

Скиба М.А., разработчик образовательных программ

Шурен Ж.Б., разработчик образовательных программ

Нуртазин А.А., проектный менеджер

Кочйигит Ж.К., аналитик

Асханбек Д., менеджер по направлению профдиагностики

Региональный проектный офис

Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова

Карабасова Л.Ч., председатель Правления - ректор

Бекназаров Р.А., координатор проекта

Кудайбергенов Ж.Б., руководитель проекта, модератор

Сагадатов Р.Т., модератор

Жантлеуова К.М., аналитик

Тренова А.Е., модератор

Мухтарова С.С., модератор

Қартжан Н.Е., модератор

Кеубасова Г.О., аналитик

Муканова Г.С., аналитик

Эксперты нефтегазовой отрасли

Алматова Б.Ғ., Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова

Әкімгерей Қ., Актюбинский индустриально-профессиональный колледж

Базарбаев С.А., АО «СНПС-Ақтөбемұнайгаз»

Жундибаев Н.М., АО «СНПС-Ақтөбемұнайгаз»

Ибрашева Г.Б., ТОО «Сагиз Петролеум Компани»

Кайненова Т.С., Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова

Кушербаева Ж.Ж., ТОО Казахстанско-Китайская буровая компания «Великая стена»

Мурзагалиева С.А., АО «СНПС-Ақтөбемұнайгаз»

Мухидинов Г.Н., ТОО Казахстанско-Китайская буровая компания «Великая стена»

Оразбекова Р.Ж., Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова

Сагындыков Е.С., ТОО «ТетисАралГаз»

Тлеубергенов Н.Х., ТОО «ҚазақОйл»

Цитцер С.А., ТОО «KazOilServ»

Ынтызаров Н.Б., ТОО «Сагиз Петролеум Компани»

Эксперты горно-металлургической отрасли

Әбдірахманов Д.М., ТОО «Восход Ориел»

Әділжан М.Б., Донской горно-обогатительный комбинат

Бактыбаев Н.Д., ТОО «Мугалжар Нефтестрой»

Бекниязова А., ТОО «Актюбинский завод
металлических конструкций»
Булышева А., АО «AltynEx Company»
Дьяков А.В., «Альянс колледжей и ERG»
Елгондина А.А., ТОО «Copper Technology»
Жалмагамбетов Е.Л., Хромтауский горно-
технический колледж
Жуменов А.М., Актюбинский завод
ферросплавов
Зәкіров Ж.С., «КазХром» ТҰК
Исенова Л.Н., Актюбинский завод
ферросплавов
Ким Н.В., Актюбинский завод ферросплавов
Койшекенова Г.А., ТОО «Актюбинская медная
компания»
Мамырбаев О.Б., «Альянс колледжей и ERG»
Мулдашева Б.Қ., Хромтауский горно-
технический колледж
Нургалиева М.М., ТОО «Восход хром»
Нургалиева Н.Ж., ТНК «КазХром»
Сағымбаева А.Қ., ТНК «КазХром»
Султанов М.Ғ., Актюбинский региональный
университет имени К. Жубанова
Ташенов Д., ТОО «Актюбинский завод
металлоконструкций»
Тлеулина Ж.Ж., Центр инновационного
непрерывного образования «Zhiger»
Уахитова Б.Т., Актюбинский региональный
университет имени К. Жубанова
Уразалин М.Г., «Восход хром» ЖШС
Утенова А.К., Хромтауский горно-технический
колледж
Фазлыева С.М., ТОО «Мугалжар Нефтестрой»
Шотанов А.Е., ТНК «КазХром»

Эксперты транспорта, логистики и инфраструктуры

Айқали А., филиал ТОО «КТЖ-Грузовые
перевозки» «Актюбинское отделение ГП»
Аманбаев Е.Б., Управление транспорта и
автомобильных дорог Актюбинской области
Аманқұлов Т.Ж., филиал ТОО «КТЖ-Грузовые
перевозки» «Актюбинское отделение ГП»

Бердигалиев С.Е., Актюбинский колледж
транспорта, связи и новых технологий
Бисенова Л.Ә., Актюбинский областной
филиал АО НК «ҚазАвтоЖол»
Бөлекбай Қ.Қ., Актюбинский областной филиал
АО «Казпочта»
Дошманов А.К., Актюбинский автодорожный
колледж
Ержанова А.Б., филиал АО НК «ҚТЖ» -
«Актюбинская магистральная сеть»
Жубатканова А.А., Актюбинский областной
филиал АО «Казпочта»
Жумагазина Г.У., Актюбинский автодорожный
колледж
Исмагулова А.С., «ГУ «Отдел жилищно-
коммунального хозяйства, пассажирского
транспорта и автомобильных дорог города
Актобе»
Камыспаева Г.С., Актюбинский филиал АО
«Казтеміртранс»
Куанышев М.К., Актюбинский региональный
университет имени К. Жубанова
Кушекбаева С.К., Актюбинский областной
филиал АО «Казпочта»
Мұхамбетпаизова Ж.С., Актюбинский высший
политехнический колледж
Нұртуғанқызы Л., Актюбинский областной
филиал ТОО «ҚАЗСервис»
Салыкбаев А.С., Управление
предпринимательства
Сафин Е.Н., Актюбинский автодорожный
колледж
Шакирова А.Х., Актюбинский колледж
транспорта, связи и новых технологий
Шуканова А.С., Актюбинский филиал АО
«Казтеміртранс»

Эксперты отрасли возобновляемые источники энергии

Даулетяров А.А., Актюбинский региональный
университет имени К. Жубанова
Есанова И.А., Актюбинский региональный
университет имени К. Жубанова
Жақсылықов Қ.А., ТОО «Next Green Energy»
Жапбар Қ.П., ТОО «Next Green Energy»

Избасарова Н.Ф., Управление энергетики
и жилищно-коммунального хозяйства
Актюбинской области

Иманшеев А.Е., Актюбинский региональный
университет имени К. Жубанова

Мандрыкин А.В., ОФ «Решимость и Единство
действий»

Мурзагалиева С.А., АО «СНПС-
Ақтөбемұнайгаз»

Саукенов С.У., Актюбинский высший
политехнический колледж

Тасу Ж.А., АО «Актюбинский
теплоэлектроцентраль»

Халимуллин Р.А., АО «Актюбинский
теплоэлектроцентраль»

Шаңбаев Д.Т., Актюбинский высший
политехнический колледж

Ізімов Ф.Қ., Актюбинский высший
политехнический колледж

Эксперты водного хозяйства

Бақытгелді Ж.Б., Управление природных
ресурсов и природоохранных исследований
Актюбинской области

Бақытжанұлы Ж., Актюбинский областной
филиал РГП на ПХВ «Казгидромет»

Еришов Б., РГП «Казводхоз»

Жумабеков А.Б., Управление природных
ресурсов и природоохранных исследований
Актюбинской области

Измаханов Е.Е., АР «Ақтөбе су торабы»

Имандосова Т., Департамент санитарно-
эпидемиологического контроля Актюбинской
области

Коптлеуова Г.А., ТОО «Теміржолсу-Ақтөбе»

Наметов Б.М., РГП «Казводхоз»

Ниетбаева Э.Е., Актюбинский областной
филиал РГП на ПХВ «Казгидромет»

Рысбай М.С., РГП КАЗСУШАР

Станкеевич Г.М., Актюбинский областной
филиал РГП на ПХВ «Казгидромет»

Сокращенные слова

АО – акционерное общество

АР- Актыбинский регион

АРБЗ - Актыбинский рельсобалочный завод

АСУТП - автоматизированная система управления технологическими процессами

БПЛА – беспилотные летательные аппараты

ВВП – валовой внутренний продукт

ВИЭ – возобновляемые источники энергии

ВУЗ - высшее учебное заведение

ВЭС - ветряная электростанция

ГИС – географические информационные системы

ГМКП - государственное коммунальное казенное предприятие

ГП – грузоперевозки

ГУ - государственное учреждение

ГТС - гидротехнические сооружения

ЕНТ - единое национальное тестирование

ИИ – искусственный интеллект

ИТ- информационные технологии

КАЖсервис –«ҚазАвтожолСервис»

Казсушар - Водное хозяйство Казахстана

КТЖ – акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан Темір Жолы»

НАО - некоммерческое акционерное общество

НК – национальная компания

НИОКР - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

ПТО - производственно-технический отдел

РГП на ПХВ – республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения

СМИ - средства массовой информации

СММ (SMM - social media marketing) - маркетинг в социальных сетях

СНПС - Китайская национальная нефтегазовая корпорация

ТиПО – техническое и профессиональное образование

ТНК – транснациональная компания

ТОО – товарищество с ограниченной ответственностью

АСТС - автоматизированная система управления железнодорожным транспортом

AR (Augmented Reality) - дополненная реальность

ArcGIS - полнофункциональное профессиональное приложение для геоинформационных систем

AutoCAD - двух- и трехмерная автоматизированная система проектирования и черчения

BIG Data - большие данные

BIM (Building Information Model) –информационная модель здания

CAD (Computer-aided design) – система автоматизированного проектирования

CCS (carbon capture and storage) - улавливание и хранение углерода

Civil 3D - программа для выполнения работ в области геодезии, топографии, проектирования и модернизации генеральных планов и линейных удлиненных объектов

COVID-19 - потенциально тяжелая и острая респираторная инфекция

ERG (Eurasian Resources Group) - крупный поставщик горнодобывающей и сырьевой продукции

ERP (Enterprise Resource Planning) - планирование ресурсов предприятия

GPS (Global Positioning System) – глобальная система позиционирования

HOMER Energy – программный комплекс, обеспечивающий оптимизированный

анализ технико-экономических и экологических факторов предлагаемых систем

HR (Human resources) – человеческие ресурсы

HUB – центр

IoT (Internet of Things)- система обмена информацией между несколькими устройствами, подключенными к одной сети

IT (Information Technology) - информационные технологии

Java – объектно-ориентированный язык программирования

MapInfo – географическая информационная система для сбора, хранения, отображения, обработки и анализа пространственных данных

MATLAB – платформа программирования и пакет прикладных программ для решения технических вычислительных задач

MBA (Master of Business Administration) – академическая степень в области управления бизнесом

Nagios - программа с открытым исходным кодом для мониторинга компьютерных систем и сетей

PhD (Doctor of Philosophy) – доктор философских наук

PVsyst – программа для разработчиков, симуляторов и аналитиков систем солнечной энергии всех типов

Python - мультипарадигменный язык программирования

QGIS (Quantum Geographic Information Systems) – географическая информационная система для создания, обработки, визуализации, анализа и публикации геопространственной информации

R – язык программирования для обработки статистических данных и работы с графикой

RETScreen – программное обеспечение для анализа проектов чистой энергии и принятия решений

Revit - программный комплекс для моделирования зданий

SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) - диспетчерское управление и сбор данных

SEO (search engine optimization) – поисковая оптимизация

Simulink – среда моделирования и анализа динамических систем, позволяющая создавать блок-схемы моделей систем и проводить цифровые эксперименты

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) - Наука, Техника, Инженерия, Математика

SolidWorks – программа для проектирования 3D моделей и создания конструкторской документации

SQL (Structured Query Language) - язык структурированных запросов (язык компьютерных программ)

VR (виртуальная реальность) - искусственная реальность

WMS (warehouse management system) - система управления складом

Well being - новый взгляд на корпоративную культуру и благополучие сотрудников

Zabbix - система мониторинга статуса различных служб компьютерной сети, серверов и сетевого оборудования

3D (3-dimensional) – 3-мерный

