

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ КАДРЛАРҒА ҚАЖЕТТІЛІКТІҢ ӨҢІРЛІК КАРТАСЫ



ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ



БАТЫС ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІ



ЖҰМЫСШЫ
МАМАНДЫҚТАР
ЖЫЛЫ

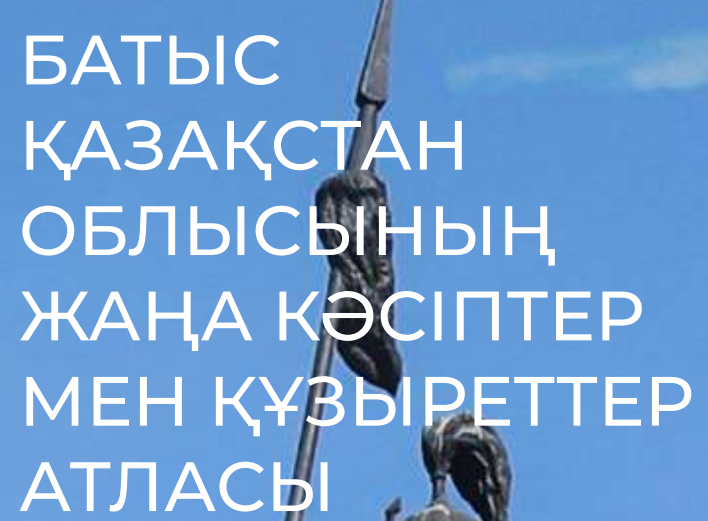


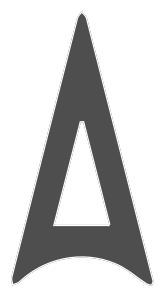
БАТЫС
ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫНЫҢ
ЖАҢА КӘСІПТЕР
МЕН ҚҰЗЫРЕТТЕР
АТЛАСЫ



БАТЫС
ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫНЫҢ
ЖАҢА КӘСІПТЕР
МЕН ҚҰЗЫРЕТТЕР
АТЛАСЫ







АББРЕВИАТУРАЛАР ТІЗІМІ

IT – Ақпараттық технологиялар

STEM – Ғылым, технология, инженерия және математика

АҚ – Акционерлік қоғам

ҚР СЖРА ҰСБ – Қазақстан Республикасының Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы

ЖІӨ – Жалпы ішкі өнім

ІӨӨ – Ішкі өңірлік өнім

ЖОО – Жоғары оқу орны

ЖИ – Жасанды интеллект

ЕАЭО – Еуразиялық экономикалық одақ

ЕО – Еуропалық Одақ

ШОБ – Шағын және орта бизнес

ҮЕҰ – Үкіметтік емес ұйымдар

ҰКП – Ұлттық кәсіпкерлер палатасы

ПОҚ – Профессорлық-оқытушылық құрам

ТЖКБ – Техникалық және кәсіптік білім

ЖШС – Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

ЕРДО – Еңбек ресурстарын дамыту орталығы



Төреғалиев Нариман

Батыс Қазақстан облысының әкімі

Құрметті әріптестер!

Қазіргі еңбек нарығы технологиялық прогрестің, цифрландырудың және өндірістік процестердің өзгеруінің әсерінен ауқымды өзгерісті бастан кешуде. Бұл үрдістер кадрлардың біліктілігіне жаңа талаптар қоя отырып, өңірлердің экономикалық дамуына тікелей әсер етеді. Сондықтан Батыс Қазақстан облысының жаңа кәсіптері мен құзыреттерінің атласын құру өңір үшін дәл қажетті уақытта жасалып жатқан, сонымен қатар стратегиялық маңызды міндет болып табылады.

Атласпен жұмыс әлеуметтік-экономикалық жағдайды кешенді талдауды, оқушылардың кәсіби диагностикасын, бизнес, әлеуметтік сала және басқару органдарының өкілдерімен сұхбат жүргізуді қамтыды.

Атлас өңірдің басымдық танытатын негізгі алты саласын қамтиды. Әр сала бойынша жаңа, өзгеріске ұшырайтын, жойылып бара жатқан және тапшы мамандықтар анықталды.

Ұсынылған деректер цифрландыруға, автоматтандыруға, экологиялық және ресурс үнемдеуші технологияларды енгізуге байланысты өңірлік еңбек нарығының елеулі трансформацияға ұшырағанын көрсетеді. Алдағы жылдары ақпараттық технология саласының (АТ) мамандарына, технологтарға, автоматтандыру инженерлеріне, экология, логистика, сервис және өндірісті цифрлық сүйемелдеу бойынша мамандарға деген қажеттіліктің арта түсетіні белгілі болды.

Батыс Қазақстан облысының тұрақты өсуінің орталық шарты адами капиталды дамыту болып табылатынын атап өту маңызды. Басымдық танытатын салалар үшін кадрларды даярлау жұмыс берушілермен, білім беру ұйымдарымен және сарапшылар қауымдастығымен тығыз өзара қарым-қатынас орнатпай жұмыс істеу мүмкін емес. Жаңа кәсіптердің атласы осындай үйлестіруді қамтамасыз ететін негізгі құрал болуға арналған.

Жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласын пайдалану Батыс Қазақстан облысының экономикалық тұрақты дамуына, жан-жақты дамыған кадрлық әлеуетті қалыптастыруға бағытталған маңызды қадам болатынына сенімдімін.

Атластың әрбір пайдаланушысына кәсіби дамуда сәттілік тілеймін және өңір болашағының игілігі үшін жасаған қызметтеріңізге алғыс айтамын!



Нұрбек Саясат

*Қазақстан Республикасының
Ғылым және жоғары білім министрі*

Құрметті достар!

Сізді осы журнал беттерінде қарсы алғаным және өңірдің алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі - кадрларға қажеттіліктің өңірлік картасын әзірлеу мәселесін талқылау мүмкіндігіне ие болғаным қуаныштымын.

Бұл құрал Батыс Қазақстан облысының тұрақты дамуына негіз болатын мамандарды даярлауда шешуші рөл атқаратын болады.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаев 2025 жылды «Жұмысшы мамандықтар жылы» деп жариялады. Бұл еліміздің экономикасы үшін жұмысшы мамандықтардың артып келе жатқан маңыздылығын тағы да көрсетеді.

Кадрларға қажеттіліктің өңірлік картасын жасау - бұл Батыс Қазақстан облысының экономикалық өсуі мен өркендеуі үшін орнықты негіз қалыптастыруға мүмкіндік беретін стратегиялық қадам.

Кадрларға қажеттіліктің өңірлік картасы бізге алдағы жылдары қандай мамандықтар талап етілетінін жақсы түсінуге және басым салалар үшін мамандар даярлауға күш-жігер жұмсауға мүмкіндік береді.

Өңір үшін экономиканың бірнеше негізгі секторлары ерекше өзекті: өңдеу өнеркәсібі, тау-кен өнеркәсібі, құрылыс, көлік және қойма ісі, ауыл шаруашылығы, орман және балық шаруашылығы, білім беру салалары. Басым салаларды талдау үшін облыстың жетекші кәсіпорындары мен мекемелерінде жұмыс істейтін 120-дан астам сарапшының қатысуымен форсайт-сессиялар өткізілді.

Облыстың 264 мектебінде 8 мыңнан астам оқушыны қамтитын оқушыларға кәсіби диагностика жүргізілді.

Кадрларға қажеттіліктің өңірлік картасы бізге білім беру бағдарламаларын дәлірек жоспарлауға, кәсіптік даярлау жүйесін, жоғары білім беру жүйесін бейімдеуге және облыстың экономикалық өсуі үшін неғұрлым маңызды салаларды жоғары білікті кадрлармен қамтамасыз етуге көмектеседі.

Орта мектеп оқушылары мен олардың ата-аналарына аймақтық карта мамандықты саналы түрде таңдауға көмектеседі. Қорытындылай келе, біздің алдымызда болашақ үшін жоғары білікті кадрлар даярлауға қатысты үлкен міндет тұр.

Біз Батыс Қазақстан облысын ертеңгі экономиканы құратын кадрлармен қамтамасыз ету үшін белсенді әрі нәтижелі жұмыс істеуге тиіспіз. Назар аударғаныңыз үшін рақмет және осы маңызды іске сәттілік тілеймін!



Серғалиев Нұрлан Хабибуллаұлы

*Басқарма төрағасы -М. Өтемісов
атындағы Батыс Қазақстан
университетінің ректоры*

**Құрметті достар, әріптестер,
серіктестер, бизнес және білім
беру өкілдері, құрметті Батыс
Қазақстан облысының жастары!**

Бүгін біз жаңа дәуірдің – технологиялардың қарқынды дамуы, цифрландыру және жаһандық өзгерістердің кәсіптер мен құзыреттердің мүлдем басқа келбетін қалыптастыратын уақыт қарсаңында тұрмыз. Сондықтан «Мамандығым-болашағым» жобасы бойынша кадрларға қажеттіліктің өңірлік картасы шеңберінде Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім Министрлігінің және Батыс Қазақстан облысы әкімдігінің қолдауымен

дайындалған Батыс Қазақстан облысының жаңа кәсіптері мен құзыреттерінің атласын құру біздің өңіріміздің болашағын түсіну үшін маңызды қадам болды.

Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті осы ауқымды жобаға ерекше ықыласпен белсене атсалысты. Біз сарапшылар мен бизнес, жергілікті атқарушы органдар, білім беру жүйесі, салалық қауымдастықтар өкілдерімен бірлесіп «ертеңгі күннің келбетін» талқылауға арналған форсайт-сессиялар өткіздік. Бұл сұхбат барысында еңбек нарығының қандай болатынын, қандай жаңа мамандықтардың пайда болатынын және қайсысының өзгеретіні туралы сөз қозғадық. Жүргізілген терең сұхбаттар нақты тенденциялар мен үміттерді анықтауға, жас мамандар үшін қандай білім, дағдылар мен құзыреттілік табысқа жетудің кілті болатынын түсінуге көмектесті.

Бұл Атлас тек аналитикалық құжат емес. Бұл - болашаққа жол сілтейтін нұсқаулық. Сонымен қатар өз мансабын саналы түрде құруға ұмтылатындар үшін нұсқаулық және білім беру мекемелері үшін оқу мазмұнын жаңарту құралы. Бизнес үшін жақын арада қандай кадрлар сұранысқа ие болатынын көру мүмкіндігі де болып табылады.

Ғылым, білім және практика диалогы қиылысында туған білім өңірдің тұрақты дамуы үшін негіз болады деп сенеміз. Шынында да, кадрларды даярлаудың заманауи жүйесін қалыптастыра отырып, біз инновациялық, бәсекеге қабілетті және адамдарға пайдалы, ізгілікті Батыс Қазақстан облысының болашағын қалыптастырамыз.

Ұсынылып отырған Атлас бәрімізді жаңа идеяларға шабыттандырып, мүмкіндіктер көкжиегін ашсын, алға жылжу символына айналсын, ортақ мақсатпен біріктірілген білім мен еңбек гүлденген қоғамға, жарқын болашаққа жеткізсін!

I. КІРІСПЕ

I.1. Форсайт – болашаққа көзқарас

I.2. Атласқа шолу

I.3. Батыс Қазақстан облысының жаңа кәсіптер мен қүзыреттер атласы кімге және не үшін қажет

II. ӨҢІРДІҢ ЖЕТІСТІКТЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫНА ШОЛУ

II.1. Өңір экономикасы

II.2. Өңірді құрудың қиындықтары мен перспективалары

III. ӨҢІР БОЛАШАҒЫНА ҚАТЫСТЫ БИЗНЕСТІҢ, ПЕДАГОГТАР МЕН ӨҢІР ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ПІКІРІ

III.1. Бизнес: біз қандай болашақты күтеміз

III.2. Педагогтар: білім – болашақтың негізі

III.3. Халық: жаңа кәсіптерге дайындық

IV. БІЗ ҚАЙДА БАРАМЫЗ: БОЛАШАҚТЫ ӨЗГЕРТЕТІН ТРЕНДТЕР

IV.1. Шикі мұнай және ілеспе газ өндіру саласындағы болашақ трендтер

IV.2. Мұнай және газ өңдеу өнімдерін өндіру саласындағы болашақ трендтер

IV.3. Машиналар мен жабдықтар өндірісі саласындағы болашақ трендтер

IV.4. Азық-түлік өндіру саласындағы болашақ трендтер

IV.5. Құрылыс саласындағы болашақ трендтер

IV.6. Көлік және қоймалау саласындағы болашақ трендтер

IV.7. Ауыл, орман және балық шаруашылығы саласындағы болашақ трендтер

IV.8. Білім беру саласындағы болашақ трендтер

V. ӨҢІРДІҢ ЖАҢА КӘСІПТЕР АТЛАСЫ

V.1. Жаңа кәсіптер

V.2. Трансформацияланатын кәсіптер

V.3. Жойылып бара жатқан кәсіптер

V.4. Аса тапшы кәсіптер

VI. PROFWISE.KZ – БОЛАШАҚ МАМАНДЫҚТАРЫ БОЙЫНША КӘСІПТІК БАҒДАР БЕРУ

VII. ҚОРЫТЫНДЫ



КІРІСПЕ

I.1. Форсайт – болашаққа көзқарас

Батыс Қазақстан облысының жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласы - бұл өңірдің еңбек нарығының теңдестірілген және перспективалы моделін қалыптастыруға бағытталған стратегиялық құрал. Ол экономикадағы, әлеуметтік саладағы және білім беру жүйесіндегі негізгі өзгерістерді көрсетеді, ең маңызды тенденцияларды, жаңа және өзгертін мамандықтарды, сондай-ақ алдағы 5-10 жылда қажетті өзекті дағдылар мен құзыреттер жиынтығын анықтауға көмектеседі.

Атластың әзірлемесі салалық даму сценарийлерін қалыптастыруға және сараптамалық бағалауларға негізделген перспективалы технологиялар мен мамандықтарды анықтауға мүмкіндік беретін заманауи болжау құралы болып табылатын бағдарлау әдіснамасына негізделген. Зерттеу бизнес, білім беру, мемлекеттік құрылымдар мен сала сарапшыларының пікірлеріне сүйене отырып, жан-жақты, кешенді және тәжірибеге бағытталған талдауды қамтамасыз етеді.

Атлас Батыс Қазақстан облысындағы тұрақты өсу әлеуеті жоғары және өңірдің еңбек нарығының қалыптасуына әсер ететін алты негізгі экономикалық салаға бағытталған:

- 1. Тау-кен өндіру өнеркәсібі және карьерлерді қазу**
- 2. Өңдеу өнеркәсібі**
- 3. Құрылыс**
- 4. Көлік және қоймалау**
- 5. Ауыл, орман және балық шаруашылығы**
- 6. Білім беру**

Бұл салалар экономикаға қосқан елеулі үлесі мен білікті кадрларға деген жоғары қажеттілігіне байланысты басым салалар ретінде айқындалған. Олардың әрқайсысында цифрлық трансформацияны, автоматтандыруды, жасанды интеллектті, жасыл және ресурстарды үнемдейтін технологияларды енгізуге байланысты елеулі өзгерістер орын алуда, бұл жаңа құзыреттерге деген сұранысты қалыптастырады.

Атластың негізгі міндеттері:

- Өңірдің экономикалық салаларындағы сұранысқа ие болатын жаңа және трансформацияланатын, сонымен қатар жойылып бара жатқан мамандықтарды анықтау;
- Қызығушылықтары мен нарық қажеттіліктерін түсіне отырып, оқушылар мен студенттердің кәсіптік бағдарларына қолдау көрсету;
- Болашақ заманауи талаптарға сәйкес мамандар даярлау үшін білім беру бағдарламаларын жаңартуға ықпал ету;
- Жұмыс берушілерді орта және ұзақ мерзімді перспективада неғұрлым талап етілетін құзыреттер туралы ақпаратпен қамтамасыз ету.

Атлас оқушыларға, тәрбиешілерге, ата-аналарға, білім беру ұйымдары мен жұмыс берушілерге нұсқаулық ретінде қызмет етеді, бұл білім беру траекториялары мен кадрлық стратегияларды жаңа экономиканың талаптарына бейімдеуге мүмкіндік береді. Осының арқасында оқушылар мен студенттер кәсіби жолды саналы түрде жоспарлай алады, өзектілігі жоғалған мамандықтарды таңдаудан аулақ болумен қатар, өздеріне қажетті құзыреттерді игере алады.

Атласты әзірлеу мақсатында ауқымды зерттеу жұмыстары жүргізілді:

- Сала сарапшыларымен 35 терең сұхбат жүргізілді;
- Білім беру саласының 417 өкіліне сауалнама жүргізілді;
- 205 бизнес өкіліне жүргізілген сауалнама;
- Батыс Қазақстан облысының 408 тұрғынына сауалнама жүргізілді;
- 129 сарапшының форсайт-сессияларға қатысуы.

Жүргізілген зерттеу нәтижесінде:

- 92 жаңа кәсіп;
- 50 трансформацияланатын кәсіп;
- 44 жоғалып бара жатқан кәсіп;
- 62 аса тапшы кәсіп бар екендігі анықталды.

Алынған деректер Батыс Қазақстан облысының салалардың стратегиялық дамуы және алдағы жылдарға арналған кадр саясатын қалыптастыру үшін аналитикалық негіз болып табылады.

I.2. Атласқа шолу

Атлас оқуға тиісті аудитория мен оған арналған мақсаттар жазылған кіріспемен басталады, сонымен қатар оның практикалық маңыздылығына қатысты қысқаша шолу беріледі. Содан кейін өңірдің жетістіктері, экономиканың негізгі салалар бойынша білім беру мен кадрлар даярлаудағы қиындықтары мен перспективалары қарастырылады.

Болашақ еңбек нарығын қалыптастыратын трендтерге де ерекше назар аударылады. Алты басым сектор — өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, сонымен қатар орман және балық шаруашылығы, құрылыс, көлік және қоймалау, сондай-ақ білім беру салаларындағы өзгерістерге талдау жүргізілді. Атласта бизнес өкілдері, мұғалімдердің және өңір тұрғындарының болашақ пен олардың

өзгеруге дайындығы туралы пікірлеріне жеке бөлім арналған.

Жаңа және өзгеріске ұшырайтын, жоғалып бара жатқан және тапшы мамандықтар каталогы, сондай-ақ алдағы 5-10 жылдағы мамандарға қажетті құзыреттердің сипаттамасы атластың ең негізгі бөлігі болып табылады. Қорытынды бөлімдер ProfWise.kz цифрлық платформасы арқылы кәсіби бағдарлау мүмкіндіктеріне, сонымен қатар еңбек нарығының болашақ қажеттіліктерін ескере отырып, кәсіптік бағдар беру платформасына қатысты мәліметтер, білім беру траекторияларын таңдау бойынша оқушыларға арналған практикалық ұсыныстарға арналған.

I.3. Батыс Қазақстан облысының жаңа кәсіптері мен құзыреттерінің атласы кімге және не үшін керек

Батыс Қазақстан облысының жаңа кәсіптері мен құзыреттерінің атласы — бұл өңір халқының әртүрлі топтарына арналған стратегиялық құрал.

Аталған құжат оқушылар мен студенттерге өңір экономикасын дамытудың перспективалық бағыттарына назар аудара отырып, болашақ мамандықты саналы түрде таңдауға көмектеседі.

Білім беру мекемелері үшін Атлас еңбек нарығының талаптарына, өзекті мәселелеріне сәйкес оқу бағдарламаларын жаңартуға және оңтайландыруға арналған нұсқаулық ретінде қызмет етеді.

Бұл- оқытушыларға білім беру сапасын арттыру және білім беру процесін еңбек нарығының қазіргі заманауи талаптарына бейімдеуге мүмкіндік беретін практикалық нұсқаулық. Ол бағдарламалардың мазмұнын түзетуге

және оқушылардың қажетті дағдыларын дамытуға көмектесетін салалардың негізгі даму тенденцияларын көрсетеді. Атлас сонымен қатар мансаптық траекторияны таңдау бойынша оқушыларға кеңес беруде мұғалімдерге қолдау көрсететін кәсіби бағдар беру құралы болып табылады.

Жұмыс берушілерді атлас бизнесті сәтті жүргізуге септігін тигізетін қажетті болашақ құзыреттер туралы ақпаратпен қамтамасыз етеді.

Мемлекеттік органдарға Атлас жұмыспен қамту мен білім берудің тиімді саясатын қалыптастыруға көмектесе отырып, адами капиталды дамытуға және өңірдің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді.





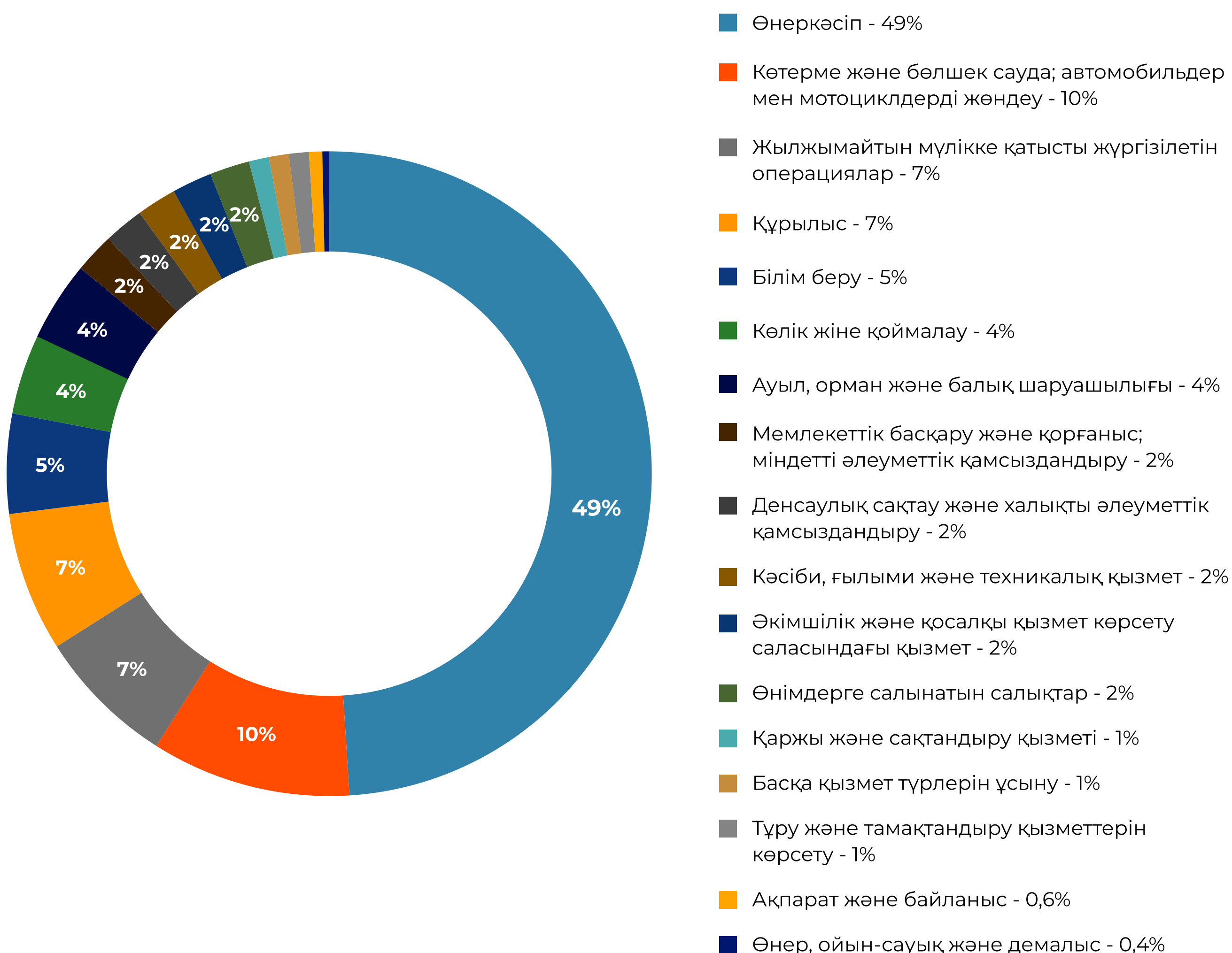
**ӨҢІРДІҢ ЖЕТІСТІКТЕРІ МЕН
ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫНА
ШОЛУ**

II.1. Өңір экономикасы

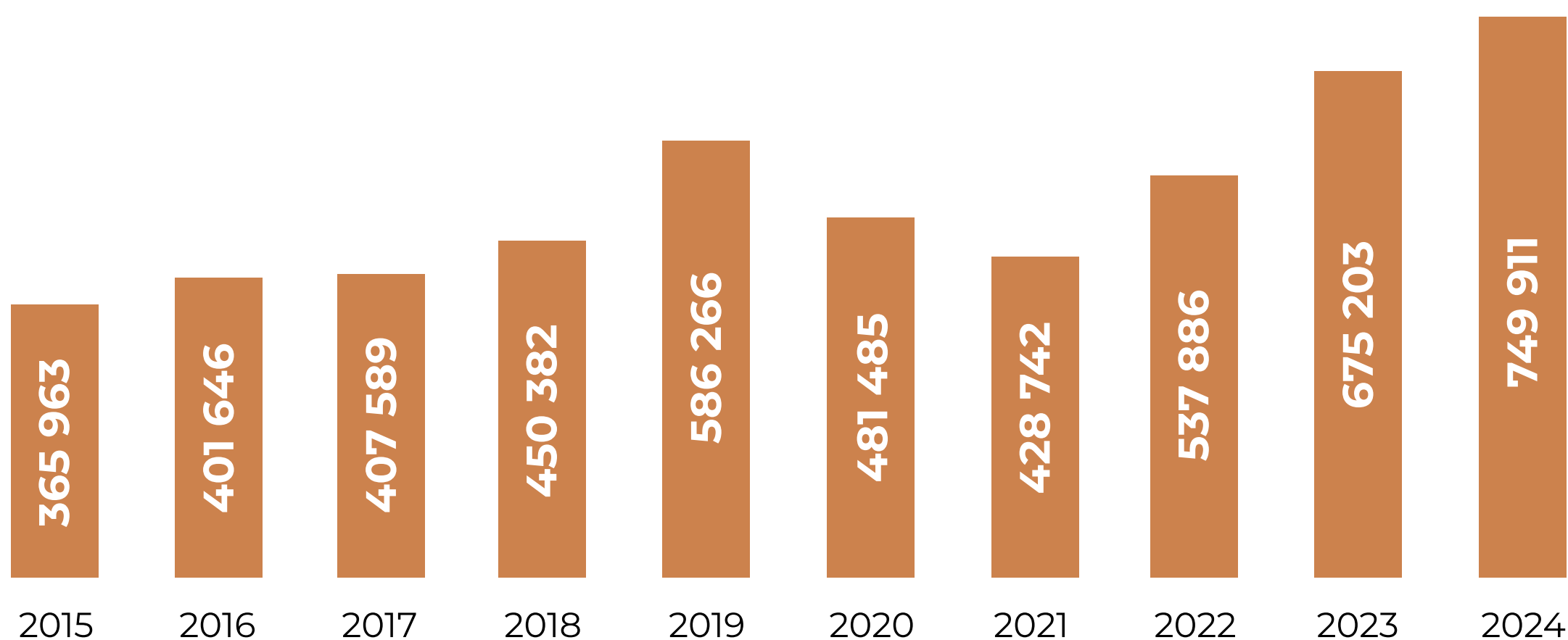
Батыс Қазақстан облысы дәстүрлі шикізат базасын өсіп келе жатқан шикізаттық емес сектормен үйлестіре отырып, экономикалық трансформацияның маңызды кезеңінен өту үстінде. Өңір мұнай-газ кешеніне сүйене отырып, елдің негізгі өнеркәсіптік кластерлерінің бірі ретіндегі мәртебесін сақтап қалады, бірақ сонымен бірге қайта өңдеуді кеңейту, құрылысты, қызметтерді, сауданы және аграрлық секторды дамыту арқылы әртараптандыруға қарай сенімді түрде ауысып бара жатқанын көрсетеді. Соңғы онжылдықта инвестициялық белсенділік күшейіп, негізгі құралдар жаңғыртылды, тұрғын үй жағдайлары жақсарды, еңбек нарығы орнықты және икемді бола бастады.

Аймақтың экономикалық серпіні тұрақты болып қала береді. 2024 жылы ЖІӨ шамамен 4,7 триллион теңгені құрады. Бұл Қазақстанның жалпы аймақтық өнімінің (ЖІӨ) 3,5% пайызына тең. Әлемдік мұнай бағасының мерзімді ауытқуларына және өндірістің төмендеуіне қарамастан, шикізаттық емес сектор одан әрі өсуін жалғастырды. Бұл аймақтың құрылымдық тұрақтылығын қамтамасыз етті. 2015 және 2024 жылдар аралығында негізгі капиталға инвестициялар, әсіресе құрылыс, өндіріс және тұрғын үй салаларында айтарлықтай өсті. Құрылыстың өркендеуінің арқасында тұрғын үйге тартылған инвестициялар бес есеге жуық өсті, бұл қалалық тұрғын үй қорын жаңартуға және Орал мен бірнеше облыс орталықтарындағы тұрғын үй жағдайларын жақсартуға мүмкіндік берді.

Батыс Қазақстан облысының 2024 жылдағы ЖІӨ құрылымы



2015-2024 жылдар аралығындағы Батыс Қазақстан облысы бойынша негізгі капиталдарға тартылған инвестициялар динамикасы, млн теңге



Өңірдің демографиялық динамикасы орын алып жатқан экономикалық өзгерістерді де көрсетеді. Облыс халқы 2015-2024 жылдары 9,7% пайызға өсті, алайда өсім тек қана Орал қаласының есебінен қамтамасыз етілді, бұл мигранттарды тарту және экономикалық белсенділік орталығы ретіндегі рөлін күшейтеді. Керісінше, ауылдық жерлер жергілікті тұрғындарын жоғалтып жатыр, бұл урбанизацияның күн санап өсіп келе жатқандығын көрсетеді. Сонымен қатар халықтың қартаюуы да байқалады. Қарттардың үлесі артып, еңбекке қабілетті топ біртіндеп азайып келеді. Бұл болашақта белсенді кадрлық саясатты және әлеуметтік инфрақұрылымды жаңғыртуды қажет етеді.

Аймақтың экономикалық құрылымы әлі де экспорттың негізін құрайтын мұнай-газ секторына тәуелді болып отыр: экспорттық себеттің шамамен 98% пайызы көмірсутектер мен онымен байланысты өнімдерден алынады. Қазіргі таңдағы ең ірі драйвер - қалдықтарды өңдеу кешені ең ірі жоба болып отыр. Алайда, шикізаттық емес салалар айтарлықтай прогреске қол жеткізгенін көруге болады: әсіресе мұнай-газ жабдықтарына бағдарланған машина жасау өндірісі қарқынды дамуда; азық-түлік өнеркәсібі де өз позициясын нығайту үстінде; ішкі және сыртқы нарықтарға бағдарланған ауыл

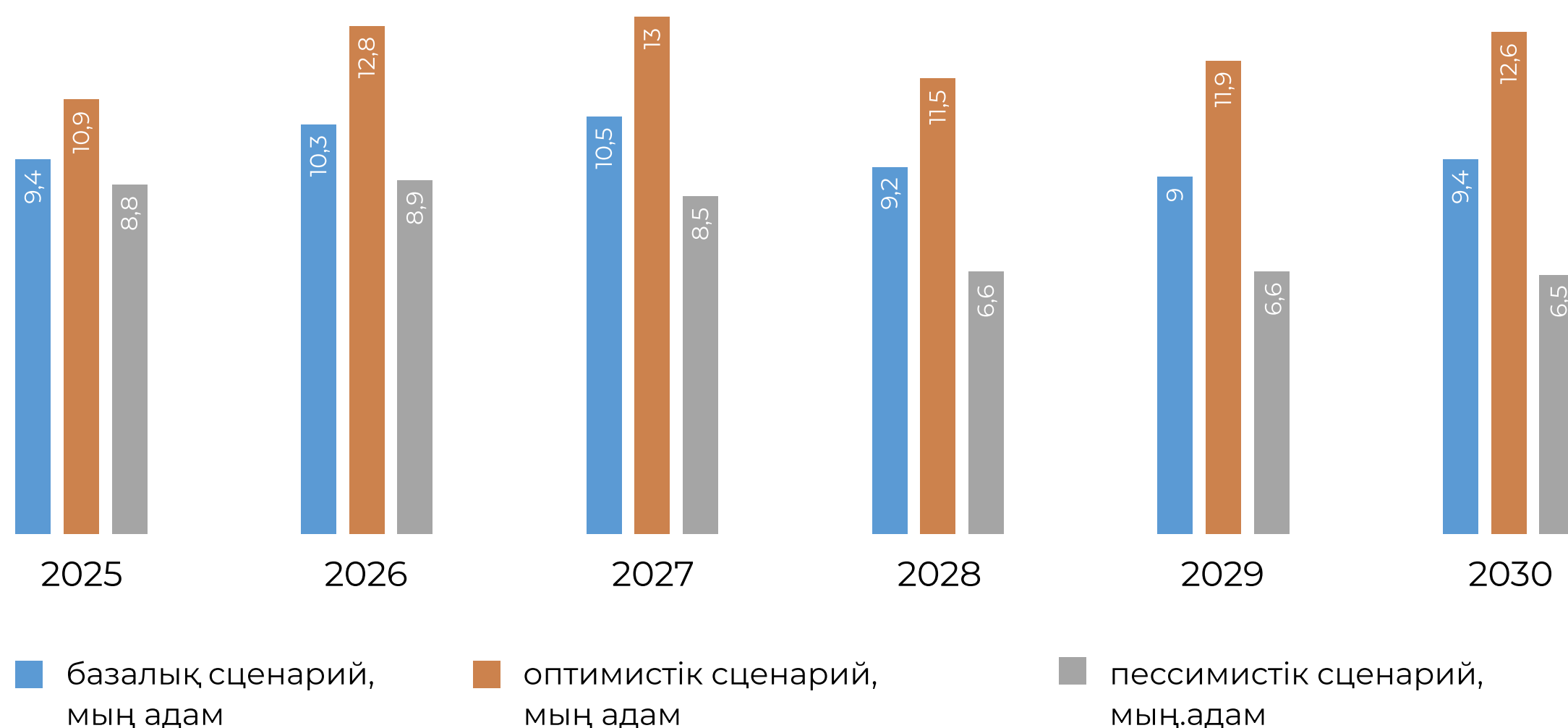
шаруашылығының үлесі артып келеді. Сауда, логистика және қызмет көрсету саласы жұмыспен қамтудың маңызды көзі болып қала береді және шағын және орта бизнестің тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Шағын және орта бизнес үлесі 32,5% пайызды құрайды, бұл орташа республикалық деңгейден әлдеқайда төмен, бірақ шағын бизнес әлі де аумақтың жұмыспен қамтылуы мен әлеуметтік-экономикалық белсенділігінде маңызды рөл атқарып келеді.

Облыс халқының табысы шикізат нарығына байланысты. Әлемдік көмірсутек бағасының өсуі кезеңінде табыстар республикалық орташа көрсеткіштен асып түсті, бірақ 2020 жылдан бастап аймақ орта есеппен 9% пайызға артта қалды. Орташа жалақы да республикалық орташа көрсеткіштен төмен (252 900 теңге өңірлік, ал республикалық 285 700 теңгені құрайды), бірақ Батыс Қазақстан облысындағы гендерлік жалақы айырмашылығы елдегі ең төменгі көрсеткіштердің бірі болып табылады. 2020 жылдан 2024 жылға дейін жалақының ең динамикалық өсуі энергетика, қаржы, денсаулық сақтау және HoReCa салаларында байқалды, ал тау-кен өнеркәсібіндегі табыс саланы қайта құруға байланысты айтарлықтай төмендеді.

Өңірдің еңбек нарығы өз тұрақтылығын

сақтап қалып отыр. Жұмыспен қамту 8,9% пайызға өсті, жалдамалы жұмысшылардың үлесі артты, ал өзін-өзі жұмыспен қамтығандар азайды. Жұмыссыздық 4,8% пайызға дейін, ал жастар арасындағы жұмыссыздық 3,8%-ға дейін төмендеді. Жұмыспен қамтудың салалық құрылымы ауыл шаруашылығынан саудаға, білім беруге, денсаулық сақтауға және қызмет көрсетуге ауысты. Өңдеу өндірісі машина жасау және азық-түлік өндіру салаларын қоса алғанда, жұмыс орындарын кеңейтуде. 2025–2030 жылдарға арналған болжам тұрақты сұранысты көрсетеді - жылына шамамен 9000–10000 адам, оның ішінде жоғары білікті мамандарға (STEM салалары, мұғалімдер және медицина қызметкерлері) және жалпы жұмыс орындарына (жүргізушілер, тракторшылар, станок операторлары және дәнекерлеушілер) деген қажеттіліктің бары байқалады.

Батыс Қазақстан облысы бойынша 2026–2030 жылдар аралығындағы кадрларға деген болжамды сұраныс



Қоршаған орта жағдайы маңызды стратегиялық қиындыққа айналуда. Соңғы 10 жылда шығарындылар көздерінің саны, әсіресе Бөрлі және Бәйтерек аудандарында 16,7% пайызға өсіп кетті. Көмірсутектер мен аммиак шығарындылары күрт артты, бұл кәсіпорындардағы технологиялық шектеулерді және тазарту жүйелерін жеделдетіп жаңғырту қажеттілігін көрсетеді. Жан басына шаққандағы шығарындылардың азаюына қарамастан, жергілікті экологиялық кластерлер өмір сүру сапасы мен инвестициялық тартымдылыққа әсер етуді жалғастыруда.

Аймақтың инвестициялық саясаты инфрақұрылымды жаңғыртуға, өңдеуді кеңейтуге және тұрғын үй құрылысына бағытталған. Соңғы жылдары ең үлкен инвестициялық ағындар мұнай-газ

секторына, құрылысқа, жылжымайтын мүлікке және көлік инфрақұрылым салаларына бағытталды. Мектептер, спорт кешендері, ауруханалар және емханалар сияқты әлеуметтік нысандарға инвестиция тарту айтарлықтай өсті. Бұл негізгі қызметтерге қолжетімділікті жақсартты және көші-қон шығындарын ішінара өтей бастады.

Әлі де сақталып қалған тәуекелдерге қарамастан, аймақтың әлеуеті зор. Өңдеу, логистика, ауыл шаруашылығы және қызмет көрсету салалары негізгі өсу бағыттары болып қала береді. Одан әрі даму өндірістік процестерді жаңғырту, цифрландыру, төмен шығарынды технологияларға көшу және халық үшін жоғары сапалы өмір сүру, сонымен қатар жұмыс жағдайларын жасау арқылы жүзеге

асырылады. Алдағы жылдардағы басымдықтарға шикізаттық емес секторды кеңейту, еңбек өнімділігін арттыру және адами капиталды сақтау, сондай-ақ оларды дамыту үшін жағдайлар жасау кіреді.

II.2. Өңірді құрудың қиындықтары мен перспективалары

Орта білім беру

Өңірдің жалпы орта білім беру жүйесі мектеп оқушыларының демографиялық өсуімен байланысты күрделі кезеңді бастан кешіруде. 2015 және 2024 жылдар аралығында бастауыш сынып оқушыларының саны **31,6%-ға**, орта сынып оқушыларының саны **46,8%-ға**, ал жоғары сынып оқушыларының саны **32,6%-ға** өсті. Бұл сынып тығыздығының артуына және инфрақұрылым мен мұғалімдер құрамына бөлінетін жүктеменің артуына себеп болады. Қазіргі таңда қалалық мектептер ең үлкен қысымды бастан кешіру үстінде.

Аймақ **білім беру бағыттарында да айқын теңгерімсіздікке** тап болып отыр. 11-сынып түлектері негізінен жоғары білім алуға бағытталған — соңғы онжылдықта университеттерге түсетіндердің үлесі түлектердің **үштен екі бөлігінен** асып түсті. Бұл «академияландыру» үрдісінің тууына себеп болды. Нәтижесінде жүйе орта деңгейдегі таланттар қорының бір бөлігін жоғалтуы мүмкін. Сонымен қатар түлектердің **тікелей жұмыспен қамтылу деңгейі өте төмен**. Ал жастардың айтарлықтай бөлігінің аймақ пен елден кетуі өз кезегінде өңірдегі адами капиталдың кетуін күшейту үстінде

Негізгі қиындықтар:

- оқушылар санының өсуіне байланысты инфрақұрылым шамадан тыс жүктемеге ие болып отыр;
- 11-сынып түлектерінің аймақтан тыс жоғары оқу орындарына кетуі;
- оқушылардың әлсіз кәсіптік бағдарлануы және төмен еңбек уәждемесі;
- икемді және STEM құзыреттіліктерін дамыту үшін жеткіліксіз мүмкіндіктердің болуы.

Перспективалар:

- 8-9 сыныптардан бастап кәсіптік бағдарлауды кеңейту;
- дуальды және модульдік бағдарламаларды мектептермен байланыса отырып қолдану;
- ауылдық мектептерді жергілікті құзырет орталықтары ретінде дамыту;
- «Мектеп-колледж-ЖОО» икемді траекториялары және білім деңгейлері арасындағы ұтқырлық.



Техникалық және кәсіптік білім беру

Батыс Қазақстан облысының техникалық және кәсіптік білім беру жүйесі қайта құру кезеңінде және жұмысшы кадрлардың негізгі жеткізушісінің рөлін біртіндеп жоғалту мәселесімен бетпе-бет келіп тұр. Дегенмен оның әлеуеті айтарлықтай салмақты болып қала береді.

Онжылдық ішінде желі қысқарды. Контингент те төрттен бір бөлікке қысқарды. Ал жастар жоғары оқу орындарының пайдасына қарай көбірек таңдау жасай бастады. Бұл қолданбалы мамандықтарға келетін ағынды азайтады және аймақтың болашақ жұмыспен қамтылуы үшін маңызды инженерлік, мұнай-газ, құрылыс, көлік және аграрлық кәсіп салаларындағы кадр тапшылығын күшейте түседі.

Осыған байланысты дуалды жүйе оң динамиканы көрсетеді: 13 қалалық және ауылдық елді мекенде орналасқан барлық колледждер 33 мамандық пен 52 біліктілікті қамтитын дуалды форматта жұмыс істеп жатыр; 2 559 студент дуалды түрде оқиды (контингенттің 15% пайыздан астамы), ал серіктестер желісіне 156 тәлімгер кәсіпорын кіреді.

Ірілендіру үдерісінен кейін колледждер инфрақұрылымы жақсартылған және жұмыс берушілермен байланысы кеңейтілген құзыреттілік орталықтар моделіне көшті. Алайда кадрлар жасы ұлғайып келеді. Санаты жоқ оқытушылардың үлесі де артып, жоғары күйінде қалады. Ал материалдық база ішінара ғана жаңартылды. Бұл тәжірибеге бағытталған оқытудың сапасын төмендетеді және экономиканың дайындығы мен сұраныстары арасындағы сәйкессіздікті күшейтеді. Техникалық және кәсіптік білімі (ТЖКБ) бар адамдар жұмыспен қамтылған халықтың 63,7% пайызын құрайды, бірақ жұмыссыздар арасында дәл осы

мамандық иелерінің 17,6% пайызы бар. Бұл жағдайда негізгі міндет — инженерлік, агротехнологиялық және цифрлық бағыттарды күшейту және орта буынның тұрақты кадрлық өзегін қалыптастыру үшін практикалық оқытуды кеңейту арқылы дайындық жүйесі мен экономиканың нақты құрылымы арасындағы байланысты сақтау және қалпына келтіру болып табылады.

Басты қиындықтар:

- колледждердегі дайындық сапасының біртекті болмауы;
- бағдарламалардың бір бөлігінің кәсіпорындардың нақты сұраныстарына сәйкес келмеуі;
- таланттардың жоғары оқу орындарына кетуі (әсіресе 11-сынып түлектері арасында);
- бірқатар ұйымдардағы заманауи материалдық-техникалық базаның шектелуі.

Перспективалар:

- дуалды форматты және университеттік колледждерді кеңейту;
- салалық кластерлерді дамыту: агроөнеркәсіп, машина жасау, мұнай-газ сервистері;
- «колледж-ЖОО» икемді траекторияларын ұлғайту;
- аудандардағы құзырет орталықтарын күшейту;
- өңірлік кадрлық сұраныс бойынша қысқа мерзімді бағдарламалардың рөлін арттыру



Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім

Өңірдегі жоғары білімді төрт жоғары оқу орны, оның ішінде екі мемлекеттік университет ұсынады. Жиынтық контингент 41 мың студенттен асады. Оқыту құрылымы экономиканың қажеттіліктеріне сәйкес келетін инженерлік және цифрлық мамандықтарға ауысу үстінде, алайда іргелі ғылымдар, басқару, экономика және агротехнология салалары агроөнеркәсіп кешені (АӨК) үшін менеджерлердің, зерттеушілер мен мамандардың тапшылығы қаупін туғыза отырып, әлі күнге дейін жеткіліксіз дамыған күйінде қалып отыр.

Сандық өсуден сапалық дамуға біртіндеп көшу үдерісі жүріп жатыр:

- магистратура мен ғылыми компоненттер кеңейтілуде;
- халықаралық аккредиттеу стандарттары енгізілуде;
- цифрлық технологиялар белсенді қолданылады.

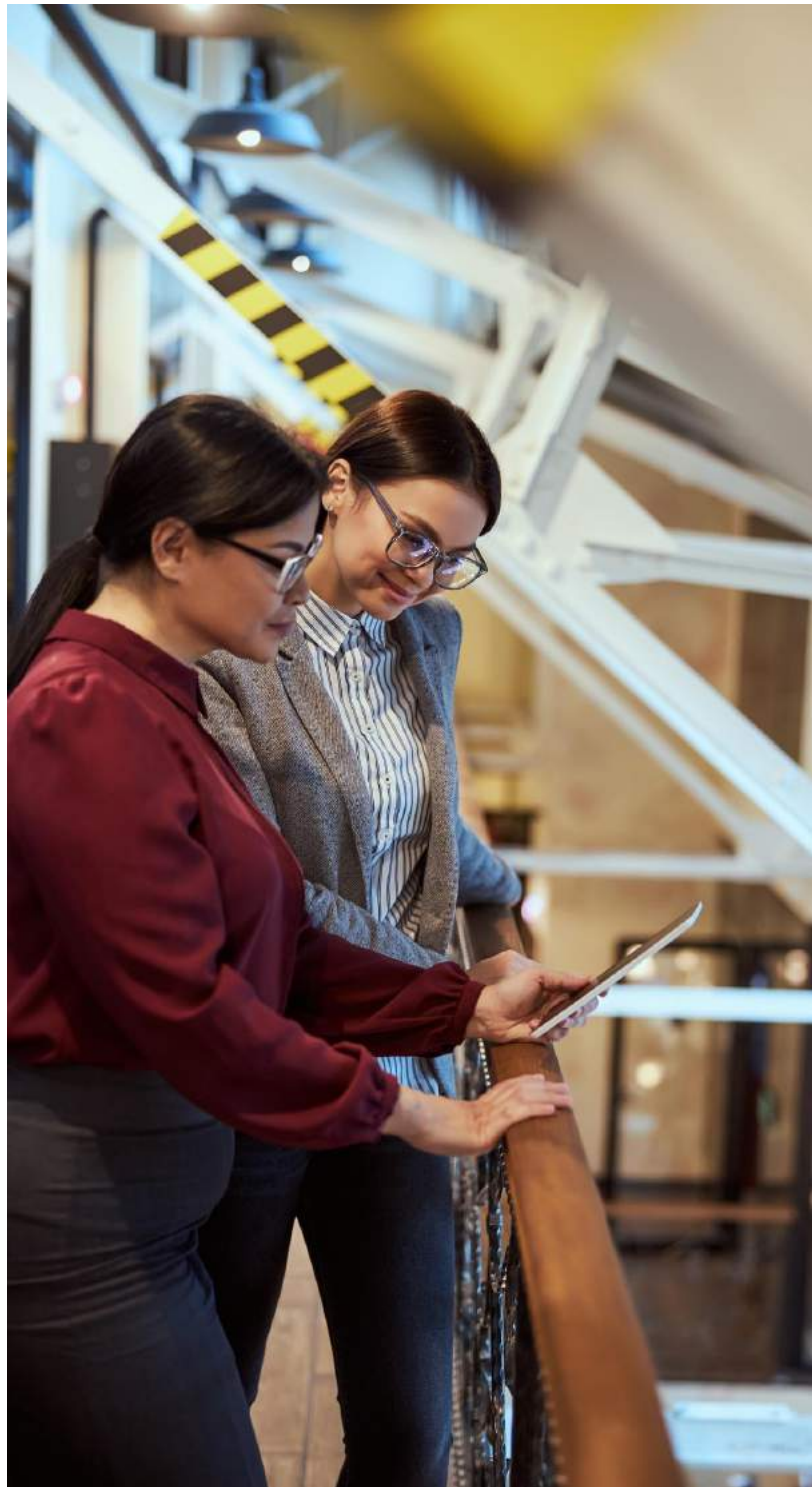
Алайда халықтың құрылымы білім деңгейі бойынша сын-қатерлердің бар екендігін көрсетеді. Өңірде жоғары білімі бар халықтың үлесі 25% пайызды құрайды. Бұл Қазақстан бойынша орташа деңгейден (33,2%) төмен деңгейде қалып отыр. Бұл инновациялық ғылымды қажет ететін бағыттарды дамыту және цифрлық бейіндегі мамандарды даярлау үшін әлеуетті шектейді.

Басты қиындықтар:

- республикалық орта деңгеймен салыстырғанда жоғары білімді халықтың төмен үлеске ие болуы;
- елдің жетекші жоғары оқу орындарымен бәсекелестік және талапкерлердің сыртқа кетуі;
- STEM және инженерлік бағыттар бойынша зерттеуді тереңдету қажеттілігі;
- жоғары технологиялық бизнеспен шектеулі интеграция.

Перспективалар:

- магистратура/PhD бағдарламалары арқылы зерттеу әлеуетінің өсуі;
- университет инфрақұрылымын дамыту (зертханалар, технопарктер);
- оқыту үдерістерін цифрландыру;
- халықаралық серіктестіктер мен қос дипломдық бағдарламаларды кеңейту;
- «ЖОО–колледж–мектеп» байланысын нығайту және ЖОО-ның кәсіптік бағдарлауға қатысуы.



Ғылым және инновация

Облыстағы ғылым мен инновациялық қызмет қалыпты даму үстінде. Аймақ экономикасы, ең алдымен, өнеркәсіп пен мұнай-газ секторына бағдарланған, бұл орта буын кадрларына деген жоғары қажеттілікті қалыптастырады, сондай-ақ жоғары технологиялық өндірістердің дамуын тежейді.

Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар адамдардың айлық еңбекақысы жақсы жұмыспен қамтылуы олардың арасындағы жұмыссыздықтың төмендігімен байланысты (жұмыспен қамтылғандар — 32,2%, жұмыссыздар — 2,7%) , бұл жоғары білікті кадрларға деген сұранысты көрсетеді. Дегенмен, ҒЗТКЖ-ға қатысатын жұмысшылар мен зерттеушілердің үлесі жеткіліксіз болып қала береді.

Тәжірибеге бағдарланған жоғары мектеп санының артуына және зерттеу компоненттерін енгізу барысындағы күш-жігерге қарамастан, құрылымдық осал тұстар әлі күнге дейін сақталады: зерттеу инфрақұрылымының жетіспеушілігі, ҒЗТКЖ жобаларына қатысудың шектелуі, нәтижелерді коммерцияландырудың төмен деңгейі және «ЖОО–бизнес» арасындағы әлсіз байланыс.

Басты қиындықтар:

- халық құрылымында жоғары білімі бар қызметкерлердің төмен үлесі;
- университеттердің, бизнестің және өнеркәсіптің әлсіз интеграциясы;
- озық ғылым үшін материалдық-техникалық базаның жеткіліксіздігі;
- зерттеу топтары мен коммерцияландыру тәжірибесінің жетіспеушілігі

Перспективалар:

- университеттің ғылыми орталықтары мен зертханаларын дамыту;
- магистратурадағы зерттеу бағдарламалары санының өсуі / PhD;
- ЖОО жанынан шағын инновациялық кәсіпорындар құру;
- технологиялар мен технопарктер трансфертін кеңейту;
- мұнай-газ және машинластерлерімен интеграциялану



Қорытынды

Батыс Қазақстан облысының білім беру жүйесі жағымды демографиялық трендтер мен институционалдық реформаларға сүйене отырып, даму жолында екендігін көрсетеді. Негізгі құрылымдық сынақ - теңгерімсіздік: жоғары білімге деген қызығушылықтың артуы және орта деңгейдегі кадрлардың жетіспеушілігі.

Техникалық және кәсіптік білім беру (ТЖКБ) - ең белсенді дамып келе жатқан деңгей: дуальды оқытудың және салалық арнайы бағдарламалардың кең желісі құрылды. Жоғары мектеп академиялық құрамдас бөлікті нығайтады, алайда ғылыми әлеуетті тереңдету және бизнеспен интеграциялау қажет. Негізгі міндеттер — дайындық сапасын арттыру, инфрақұрылымды жаңғырту, білім беру траекторияларының тепе-теңдігі, STEM және зерттеу құзыреттерін дамыту, сондай-ақ инновациялық экожүйені қалыптастыру.





**ӨҢІР БОЛАШАҒЫНА
ҚАТЫСТЫ БИЗНЕСТІҢ,
ПЕДАГОГТАР МЕН ӨҢІР
ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ПІКІРІ**

III.1. Бизнес: біз қандай болашақ күтеміз

Батыс Қазақстан облысының кәсіпкерлері болашаққа технологиялық өзгерістер, шекара маңындағы мүмкіндіктер және кадрлар сапасына қатысты қойылатын жаңа мазмұндағы талаптар призмасы арқылы қарайды. Бизнес алдағы жылдары өңір өндірістік қуаттарды жаңартудан бастап процестерді қайта өңдеу мен цифрландырудың неғұрлым күрделі нысандарына көшуге дейін белсенді жаңғырту кезеңіне өтеді деп күтеді. Шекаралық позиция, пәрменді шикізат базасы және белсенді құрылыстың қарқынды дамуы үшін негізін құрайды, бірақ бұл жердегі барлығын нақтылап, анықтаушы фактор ол адами капитал болып табылады.

Бизнестің басты сұранысы білікті мамандарға қатысты болып отыр. Инженерлерге, IT-кадрларға, технологтарға, механизаторларға, дәнекерлеушілерге, жобалаушыларға және автоматтандыру мамандарына қысқа уақыт ішінде қол жеткізу болып қала береді. Бүгінгі таңда жұмысшылар мен инженерлік мамандықтардың тапшылығы өндірістердің кеңеюін әжептеуір шектейді, ал кәсіпкерлер түлектерде тәжірибеге бағытталған дайындық, дуальды оқыту және цифрлық құзыреттілік қажеттілігін көбірек атап өтуде. Бизнес технологияға инвестиция салуға дайын, бірақ кадрларсыз бұл инвестиция нәтиже бермейтіндігі баршаға аян.

Сонымен қатар бизнес инновацияларға жоғары қызығушылық танытады. Цифрландыру, жасанды интеллект, автоматтандыру және энергияны үнемдейтін шешімдер аймақтық экономиканың болашағының міндетті элементтері ретінде қарастырылады. Кәсіпкерлер бәсекеге қабілеттіліктің өсуін жабдықты жаңғыртумен, неғұрлым экологиялық технологияларға көшумен,

логистиканың дамуымен, шикізатты қайта өңдеудің күшеюімен және жаңа нарықтарға шығумен байланыстырады.

Батыс Қазақстан облысының болашағы, бизнес өкілдерінің пікірінше, өзінің шекаралық жағдайы мен табиғи ресурстарын база ретінде пайдалана алады, сонымен қатар құзыреттілікті дамытуға да бәс тіге алатын өңір болмақ. Білікті мамандар мен заманауи технологиялар бар жерлерде жаңа өндірістер, қосылған құны жоғары қайта өңдеу, экспорттық мүмкіндіктер және тұрақты жұмыс орындары пайда болады. Кәсіпкерлер әртараптандырылған, технологиялық, инвестицияларға ашық және талантты жастарды ұстап тұруға қабілетті дәл осындай аймақты 5-10 жылдан кейін көргісі келеді.

Кадрлық мәселелер

Батыс Қазақстан облысының кәсіпкерлері мен сарапшыларының пікірлеріне жасалған талдау кадр тапшылығы өңір экономикасы үшін негізгі әрі жүйелі қатерлердің біріне айналғанын көрсетеді. Саланың қай түрі болғанына қарамастан: құрылыс, машина жасау, аграрлық сектор, көлік, азық-түлік өндіру өнеркәсібі — бизнес бәрібір бірдей қиындықтарға тап болады.

Білікті жұмысшы кадрлардың тапшылығы жұмысшы мамандықтары ең тапшы болып қала береді: дәнекерлеушілер, механизаторлар, токарьлар, слесарьлар, электриктер, тас қалаушылар, бетоншылар, заманауи техника операторлары.

Кәсіпкерлердің бағалауы бойынша:

- жұмыс күшінің жетіспеушілігі көптеген кәсіпорындарда ашық білінеді, яғни мәселе ушығып тұрғаны көрінеді;

- кәсіпорындар қызметкерлерді өз бетінше оқытуға мәжбүр, өйткені түлектер қажетті практикалық дағдыларсыз жұмысқа келеді.

Инженерлік-техникалық мамандардың жетіспеушілігі

Өңірде инженер-машина жасаушылар, технологтар, жобалаушылар, автоматтандыру мамандары, геодезистер және IT-кадрлар жетіспейді.

Сарапшылар:

- мектептердің мықты түлектері Астанаға, Алматыға немесе шетелге кетеді;
- талапкерлердің орташа дайындық деңгейі төмендейді, бұл инженерлік білім сапасын төмендететіндігін атап өтеді.

Негізгі салалардан жастардың кетуі және жас мамандардың болмауы

- колледждер мен жоғары оқу орындары түлектерінің көпшілігі ауылдық жерлерге қайтып оралмайды;
- жастар қызмет көрсету, сауда немесе кеңсе мамандықтарын қалайды;
- ауыл шаруашылығында, құрылыста және өнеркәсіпте жас кадрлардың тапшылығы сын көтермейтін жағдайда тұр.

Түлек дағдыларының бизнес қажеттіліктеріне сәйкес келмеуі

- жұмыс берушілер практикалық дайындықтың төмен деңгейін атап өтеді;
- жас мамандар заманауи жабдықтармен, CNC станоктарымен, цифрлық жүйелермен жұмыс істей алмайды;

- түлектердің бір бөлігі негізгі өндірістік процестерді білмейді (мысалы, ауыл шаруашылығы дақылдарын танымайды).

Бұл 20 түлектің біреуінің ғана мамандық бойынша жұмыс істеуге қалады дегенді білдіреді.

Мотивацияның әлсіздігі және нақты өндіріске қызығушылықтың болмауы

- жұмыс берушілер жастардың жұмыс барысына аз араласатынын атап өтеді;
- көптеген қызметкерлер өндіріс жағдайларына төтеп бере алмайды және бірнеше аптадан кейін жұмыс орнын тастап кетеді;
- жас мамандар мансап жолына емес, жалақыға назар аударады, бұл кадрлық ядроның қалыптасуына кедергі келтіреді

Басқарушылық және мамандандырылған кадрлардың жетіспеушілігі

- есепке алушылар (сметчик), шеберлер, прорабтар, тамақ өнеркәсібі технологтары, еңбекті қорғау мамандары, термопластавтомат (ТПА) инженерлері жетіспейді;
- медицина саласында дәрігерлердің тапшылығы, қазіргі уақытта жетіспеушілігі ушығып тұр;
- IT-бағдарламашылардың, цифрландыру, киберқауіпсіздік, автоматтандыру жөніндегі мамандардың тапшылығы.

Қажетті масштабта тәжірибеге бағытталған дайындық пен дуальды модельдің болмауы

Кәсіпорындар келесі жайттарды атап көрсетеді:

- білім беру бағдарламалары технологияға ілесе алмайды;
- теория көп, тәжірибе аз;
- дуальды оқыту нүктелік жұмыс істейді, бірақ нарық сұраныстарына сәйкес келмейді.

Қызметкерлерді жұмыс орнында ұстап қалудағы кедергілер

- бірқатар салалардағы жалақы деңгейінің төмен болуы;
- жас мамандарды қызмет орнында ұстап қалуға бағытталған әлеуметтік іс-шаралардың болмауы;
- жоғары табыс ұсынатын ірі мұнай-газ компанияларымен бәсекелестік.

Кадрлық мәселелерді шешуге бағытталған кәсіпкерлердің ұсынысы

Батыс Қазақстан облысының кәсіпкерлері бір мезгілде мамандарды даярлау сапасын жақсартуға, жұмысшы кәсіптерінің тартымдылығын арттыруға және негізгі салаларға тұрақты кадр ағынын қалыптастыруға тиіс шаралар кешенін жүзеге асыруды ұсынады. Секторлардағы айырмашылықтарға қарамастан, олардың ұсыныстары бір-біріне сәйкес келеді, бизнес шешімді тек жүйелі, ұзақ мерзімді өзгерістерден көреді.

1. Тәжірибеге бағытталған оқытумен дуальды модельді күшейту

Тәжірибе дайындықтың негізгі элементі болуы керек. Сарапшылар келесі факторларды атап көрсетеді:

- студенттер нақты жабдықта жұмыс істеп, нақты өндірістік тапсырмаларды орындауы керек;
- дуальды оқытуды барлық техникалық мамандықтар қатарына дейін кеңейту қажет;
- кәсіпорындар студенттер тобын өз

- құрамдарына бекітуге және оларды оқытудың барлық кезеңдерінде алып жүруге, бағыт-бағдар беруге дайын.

Жұмыс берушілердің бірі осылай тұжырымдайды:

«Біз бірінші күннен бастап жұмыс істей алатын мамандарды дайындауымыз керек. Теория бар, тәжірибе жоқ - бұл негізгі мәселе». (Сарапшы, машина жасау өндірісі)

2. Қайта даярлау және біліктілікті арттыру институттарын құру

Кәсіпкерлер өңірге ересектерді даярлау мен қайта даярлаудың нақты, жұмыс істейтін орталықтары қажет деп санайды.

- Нарықта тәжірибесі бар, бірақ заманауи дағдылары жоқ адамдар көп - оларды қайта даярлау керек.
- Бұрын сапалы біліктілікті арттыру институттары болған, бүгінде олар жоқтың қасы.
- Жұмыс берушілер күрделі технологияларды оқыту шығындарын өз бетінше көтере алмайды.

Сарапшылар атап көрсетеді: «Біз заманауи комбайндар мен фотосепараторларды сатып аламыз, бірақ олардың тілін біліп, онымен жұмыс істейтін ешкім жоқ — біз қызметкерлерді өз есебімізден шетелге жібереміз». (Сарапшы, агроөнеркәсіп кешені)

3. «Білім-өндіріс-бизнес» пәрменді байланыс

Кәсіпорындар колледждер, жоғары оқу орындары мен бизнес арасындағы серіктестіктің бірыңғай тетігін құруды ұсынады. Бизнесінің болашақтан күтері:

- жұмыс берушілердің білім беру бағдарламаларын қалыптастыруға қатысуы;
- бірлескен зертханалар мен оқу полигондары;
- оқытуға инженер-практиктердің қатысуы;
- міндетті тағылымдамалар және студенттердің нақты жобаларға қатысуы.

«Оқу процесі өндіріске мүмкіндігінше жақын болуы керек, яғни зертханадан станокқа дейін». (Сарапшы, машина жасау өндірісі)

4. Грант алғандар үшін оқудан кейін міндетті өтеуді енгізу

Бұл шара, әсіресе тамақ өнеркәсібі, медицина және ауыл шаруашылығы жұмыс берушілер тарапынан айтылады.

- Түлектер аймақты мамандарсыз қалдырып кетеді.
- Кәсіпорындар мемлекеттік грант аймақтағы міндетті тәжірибемен байланысты болуы керек деп санайды.

«Егер міндетті түрде жұмыс істеу керек болса, кәсіпорындар мұндай кадрлық аштықты сезінбес еді». (Сарапшы, тамақ өнеркәсібі)

5. Жұмысшылар мен инженерлік мамандықтардың тартымдылығын арттыру

Кәсіпкерлер ұсынады:

- жұмысшы кәсіптерін танымал ету науқандары;
- жалақыны көтеру;
- жас мамандарға тұрғын үй беру;
- әлеуметтік пакеттер, жеңілдіктер, корпоративтік бағдарламалар

«Дәнекерлеуші, токарь, механик - бұл болашақ мамандықтары. Бірақ жастар

бұл туралы білмейді және мотивацияны көрмейді». (Сарапшы, құрылыс)

6. Тапшы мамандықтарды нысаналы қаржыландыру

Бизнес облыстық гранттар мен ваучерлерді кеңейтуді ұсынады:

- құрылысқа, машина жасауға, энергетикаға,
- азық-түлік технологиясына,
- ветеринария және агрономия,
- логистика мен көлікке.

«Грантта талапкерлердің сұранысына қарай емес, кадр тапшылығы қай жерде болса, сондай өте маңызды салаларға беру керек». (Сарапшы, агроөнеркәсіп кешені)

7. Цифрлық және инженерлік дағдыларды дамытуды қолдау

Сарапшылардың барлығы дерлік бірауыздан төмендегі пікірлерді білдіреді:

- цифрлық құзыреттер машина жасаудан бастап астық өңдеуге дейінгі барлық мамандықтар үшін базалық болуы тиіс;
- CNC, 3D модельдеу, сандық егіздер, автоматтандыру, AI дағдылары кез келген бағдарламаның бөлігі болуы керек;
- онсыз түлектер жаңа буын техникасымен жұмыс істей алмайды.

«Қандай мамандық болмасын, оны цифрлық және жасанды интеллектпен байланыстыру керек». (Сарапшы, құрылыс)

8. Білім деңгейі мен сала талаптары арасындағы алшақтықты азайту

Кәсіпкерлер білім беру бағдарламаларын жаңартуды күтуде:

- қосымша мамандандырылған модульдер (жалпы бағыттар емес);
- технологиялық мамандықтарды нақты салаларға бөлу (сүт өнеркәсібі / макарон өндірісі / ет өңдеу және т. б.);
- инженерлік және жобалық пәндерді тереңдету.

«Сметашылар смета жасай алмайды, инженерлер есептеулер жүргізе алмайды. Біз оларға барлығын басынан бастап үйретуге мәжбүрміз». (Сарапшы, құрылыс)

9. Төмен уәждеме және мамандарды ұстап қалу мәселесін шешу

Кәсіпкерлер келесі іс-шаралардың орындалғаны қажет деп санайды:

- компаниялардың ішіндегі мансаптық траекториялар;
- тәлімгерлік жүйелері;
- жас мамандарға арналған мотивациялық бағдарламалар;
- жас отбасыларға атаулы қолдау көрсету.

«Егер жағдай жасалса, жастар қалады. Әзірге олар болашақтың жоқтығынан кетіп жатыр». (Сарапшы, машина жасау өндірісі)

III.2. Педагог: білім – болашақ негізі

Батыс Қазақстан облысының білім беру саласының өкілдері арасында жүргізілген зерттеуге 417 педагог қатысты – мектеп мұғалімдері, техникалық және кәсіптік білім беру жүйесінің ұстаздары мен жоғары оқу орындарының оқытушылары қатысты. Іріктеме аймақтық білім берудің кең көрінісін ұсынады: респонденттердің 68% пайызы Орал қаласында, ал 32% пайызы ауылдық жерлерде тұрады.

Мұғалімдер болашақ мұғалімдерді даярлау жүйесін қалай бағалайды

Сауалнама деректері келесі мәліметті көрсетеді: кәсіби құзыреттіліктің өзегі жеткілікті түрде қалыптасқан. Барлық негізгі әдістемелік дағдылар бойынша — жас ерекшеліктерін ескере отырып, оқу мақсаттарын қою, жетістік жағдайларын жасау, оқу мотивациясын қолдау, сабақты жобалау және педагогикалық шешімдер қабылдау - педагогтердің 75% пайыздан 86% пайызына дейін бағалау жүйесіне «4» және «5» деген балл қойды. Білім беру бағдарламаларымен жұмыс істеу қабілеті, әсіресе жоғары бағаланады: 87% - ға жуығы осы бағыттағы дайындықты сапалы деп санайды.

Әдістемелік және пәндік құзыреттілік те осындай мықты позицияларды көрсетеді: респонденттердің 52,8% оқыту әдістемесін 5 баллға, 45% пәндік білімді бағалайды. Бұл өңірдің педагогикалық жүйесі ұстанатын тұрақты кәсіби база туралы айтуға мүмкіндік береді.

Білім жүйесінің уақыт ағымына ілесе алмай жатқан тұстары

Дей тұрғанмен, жеке және кәсіби блокта сурет неғұрлым шиеленіскен сипатқа ие. Мұғалімдердің 79% - ы эмпатияны дамытуды өте маңызды деп санаса, тек 73,6% - ы оны нақты қалыптасқан жүйе ретінде атап өтеді. Алшақтық өзін-өзі ұйымдастыру құзыреттілігіне қатысты одан да айқын бола бастайды: 76% - ы оны басымдықты құзырет деп санайды, бірақ тек 62,6% - ы оның дайындық процесінде дамитынына сенімді. Осындай жағдай өзін — өзі көрсетуге құзыреттілікке қатысты да байқалады - тұрақтылық, эмоционалды тепе-теңдік және кәсіби өсуді басқару үшін қажетті заманауи педагогиканың негізгі құзыреті.

Жалпы көрініс жүйелік ауысуды көрсетеді: педагогикалық білім айқын гуманитарлық-теориялық сызықты сақтап тұр, бірақ қазіргі мұғалімге өте қажет жеке тұрақтылық, эмоционалды құзыреттілік және цифрлық өзін-өзі реттеу дағдыларын жеткілікті түрде нығайтпайды.

Мұғалімдер атап көрсететін негізгі мәселелер

Ашық сұрақтар негізінде жүйенің бес негізгі мәселесі ерекшеленеді: Біріншіден, оқытудың дәстүрлі ақпараттық-пәндік моделінің басым болуы. Қағаз жүзіндегі әдістемеге қатысты жоғары бағаның болуына қарамастан, мұғалімдер дайындықтың тәжірибеге бағдарлануының әлсіздігін, тренингтердің, тәлімгерліктің, ситуациялық тәжірибелердің және педагогикалық жағдайларды ретроспективті талдаудың жоқтығын атап өтеді.

Екіншіден, қазіргі заманғы ғылыми-педагогикалық кадрлардың жетіспеушілігі.

Респонденттердің пікірінше, жоғары оқу орындары мен колледж оқытушыларының бір бөлігі өзекті технологияларды, цифрлық құралдар мен әдістемелерді меңгермеген, ал біліктілікті арттыру жүйелері ресми болып қала береді және артта қалу мәселесін шешпейді.

Үшіншіден, түлектер мектептегі негізгі жұмысқа дайын болмай келеді, әсіресе оқушыларды ынталандыру, тәртіп, ситуациялық талдау, оқу динамикасын құру және сыныппен өзара әрекеттесу мәселелерінде. Демек, жұмыстың алғашқы 3-4 жылында жас мамандарды даярлау қажеттілігі туындайды.

Төртіншіден, жүйе цифрландыру мен салалардың өзгеруіне ілесе алмай жатыр. Бағдарламалар баяу жаңартылады, цифрлық дағдылар үзік-үзік болып дамып жатыр, ал

тәрбиешілер нақты мектеп пен дайындық мазмұны арасындағы алшақтықты сезінеді.

Бесіншіден, білім беру бағдарламаларының жұмыс берушілердің сұраныстарына сәйкес келмеуі жеке сипатқа ие емес, ол жүйелі болып табылады. Бұл мектептер мен колледждердің педагогикалық университеттердің кейбір функцияларын өз тараптарына қабылдауға мәжбүр болуына әкеледі.

Мұғалімдердің өздері дайындықтың жалпы сапасын қалай бағалайды

Берілген қорытынды бағалау ұстамды оптимизмді көрсетеді.

Респонденттердің шамамен 70% пайызы дайындық сапасын жақсы немесе жоғары, 28% - ы орташа деп санайды. Тек 5% - ы жүйені әлсіз деп бағалайды. Бұл проблемалық аймақтар хабардар екенін көрсетеді, бірақ мұғалімдер жағдайды дағдарыс ретінде қабылдамайды, керісінше жетілген сын — қатерлер нүктесі деп қарайды.

Батыс Қазақстан облысы педагогтерінің ұсынысы:

1. Практикалық дайындықты күшейту

Мұғалімдер түлектер мектептерге дайын емес деп санайды, сондықтан олар келесі іс-әрекеттерді жүзеге асыруды ұсынады:

- бірінші курстан бастап тәжірибені кеңейту;
- тәжірибелі тәлімгермен ұзақ тағылымдамадан өту;
- демонстрациялық сабақтарды, қадағалауды, педагогикалық жағдайларды талдауды қолдану;
- жұмыс берушілерді — мектептер мен колледждерді — тәжірибелерді жобалауға белсенді тарту.

2. Педагогикалық бағдарламалардың мазмұнын жаңғырту

Мұғалімдер келесі құзыреттер түрлерін күшейтуді қалайды:

- цифрлық құзыреттіліктер (цифрлық жүйелермен жұмыс, бағалау, АИ-сервистер, сабақты сценарийлік жоспарлау);
- өзін-өзі ұйымдастыру, уақытты басқару және күйзелісті басқару дағдылары;
- эмпатия, рефлексия, икемді болу дағдыларын дамыту;
- оқыту мен бағалаудың заманауи әдістемелері.

3. Жоғары оқу орындары мен техникалық және кәсіби білім беру ұйымдары оқытушыларының деңгейін арттыру

Мұғалімдер кейбір ұстаздар тобын кәсіби тұрғыдан артта қалған деп санайды. Сол себепті олар келесі іс-әрекеттерді жүзеге асыруды ұсынады:

- тұрақты түрде міндетті біліктілікті арттыру;
- мектептер мен нақты білім беру ұйымдары базасында оқытушылардың тағылымдамалары;
- жас практиктер есебінен кадрлық құрамды жаңарту;
- академиялық ұтқырлықты кеңейту.

4. Білім мен практиканың байланысын нығайту

Мұғалімдер келесі қажеттіліктерді атап көрсетеді:

- мектептің нақты сұраныстарына сай білім беру бағдарламаларын өзектендіру;
- мектеп директорлары мен әдіскерлердің бағдарламаларды

- жаңартуға қатысуы;
- педагогтерді даярлаудың дуальды моделін енгізу;
- студенттерге арналған икемді және модульдік бағдарламалар.

5. Қала мен ауыл арасындағы білім беру теңсіздігін азайту

Мұғалімдер келесі іс-әрекеттерді жүзеге асыру қажет деп санайды:

- ауыл мектептерін жабдықтауды жақсарту;
- жас мамандарды біркелкі бөлу;
- ауылдық жерлерде мұғалімдерді қолдаудың жоғары шаралары (тұрғын үй, жәрдемақы, цифрлық жабдық).

III.3. Жергілікті тұрғын халық: жаңа кәсіптерге дайындық

Сауалнама нәтижелері негізінде Батыс Қазақстан облысының тұрғындары арасында жергілікті тұрғын халықтың жаңа кәсіптерді игеруге дайындығына, олардың кәсіптік бағдарларына, мотивациясына, дағдыларды өзін-өзі бағалауына және өз болашағын қабылдауын анықтауға бағытталған талдау жүргізілді. Сауалнама 18 бен 65 жас аралығындағы 408 респондентті қамтыды, оның ішінде 40,2% қалалық және 59,8% ауыл тұрғындары. Батыс Қазақстан облысы тұрғындарының сауалнамасы тұрақтылық пен өзгерістерге дайындықтың үйлесімін анықтады. Жастар мен қала тұрғындары кәсіптің өзгеруіне белсенді түрде ұмтылады. Бұл даму мен кірісті арттыру мүмкіндігіне негізделген. Ең тартымды бағыттар логистика, басқару, индустриялық және заңгерлік кәсіптер болып қала береді, ал оқытудың икемді форматтары біліктілікті арттырудың негізгі құралына айналады.

Көпшіліктің өз кәсіби дағдыларына деген сенімді болуларына қарамастан, респонденттердің едәуір бөлігі цифрлық және «метакомпетенцияларының» әлсіздігін мойындайды. Бұл қайта оқыту бағдарламаларына инвестиция салу, болашақтың дағдыларын дамыту және аймақтың адами капиталының тұрақты өсуіне жағдай жасау қажеттілігін көрсетеді.

1. Мамандық ауыстыруға дайындық

Мамандықты өзгертуге дайын болу біркелкі емес және жасына да, тұрғылықты жеріне де байланысты.

- Жастар ең мобильді: 18-25 жастағы респонденттер арасында 34,9%, ал 26-35 жастағы топта — 38,0% мамандықтарын ауыстыруға дайын.
- 36-45 жаста дайындық 30,2% - ға дейін төмендейді, ал ересек топтарда күрт төмендейді: респонденттердің 46-55 жастағылар арасында 16,8%, 56-65 жас аралығындағы адамдар арасында -8,1% ғана өзгеруге дайын.
- Қала тұрғындары ауылдық (22,8%) тұрғындарға қарағанда икемділікті (30,8%) көрсетеді.
- Жастар мен қарттар арасындағы белгісіздік деңгейі - («айта алмаймын») 33% дейін жоғары.

Осылайша, жас және қала тұрғындары мамандықты өзгертуге бейім, ал егде жастағы топтар кәсіби тұрақтылық пен төмен ұтқырлықты көрсетеді.

2. Кәсіптің өзгеруіне түрткі болатын негізгі себептер

Респонденттердің негізгі мотивтері өмір сүру сапасын дамытуға және жақсартуға деген ұмтылысты көрсетеді.

- Ой-өрісін кеңейтіп, дамуға деген ұмтылыс-27,3% (басты себеп).
- Өмірлік мақсаттардың өзгеруі-21,3%.

- Төмен жалақы-15,4%.
- Сондай-ақ жоғары жұмыс жүктемесі (9,5%), кәсіби стресс (7,1%) және мансаптық өсудің болмауы (6,1%) маңызды
- Жауап бергендердің тек аз ғана үлесі кәсіптің өзгеруін өз мамандығының талап етілмеуімен (2,7%) немесе қызығушылықтың жоғалуымен (2,7%) байланыстырады.

Осылайша, Батыс Қазақстан облысы халқының уәждері «мәжбүрлі ауысымнан» «саналы дамуға» ауысу үстінде үріп жатыр.

3. Жаңа кәсіптерге қызығушылық танытуы

Халықтың сұранысы тұрақтылық пен дамудың үйлесімі ең тартымды болып көрінетін салалардың айналасында шоғырланған.

Ең үлкен қызығушылық:

- **Көлік және логистика** - 38 рет белгіленген;
- **Әкімшілік-басқару мамандықтары**-36;
- **Құқықтану**-32;
- **Өнеркәсіп**-30;
- **Қызмет көрсету саласы**-24;
- **Білім және ғылым** — 20.

Құрылыс, медиа, ақпараттық технология (АТ), соның ішінде, әсіресе құқық қорғау саласы аз сұранысқа ие (2 рет белгіленген).

Таңдау құрылымы кірістілігі, тұрақтылығы және мансаптық өсу мүмкіндігі бар мамандықтарға қызығушылықтың жоғары екенін көрсетеді

4. Оқыту форматтарындағы артықшылықтар

Батыс Қазақстан облысы халқы білім берудің икемді модельдеріне бағдарланған:

- **Аралас оқыту (онлайн + офлайн) - шамамен 75% - ең танымал нұсқа.**
- Толығымен онлайн оқытуды **15%** таңдайды - бұл негізінен жұмыс істейтін ересектер мен ауыл тұрғындары.
- Шамамен **10%** күндізгі оқу бөлімін таңдайды — негізінен жастар жақсы көреді.

Осылайша, аймақ заманауи оқыту форматтарына тұрақты көшуді және адаптивті бағдарламаларға сұраныстың бар екенін көрсетеді.

5. Кәсіби және «кәсіби емес» дағдыларды өзін-өзі бағалау

Өз құзыреттерін бағалау өңірдің кадрлық әлеуетінің күшті және әлсіз жақтарын көрсетеді.

- Сандық сауаттылық: сенімді деңгей-48%, бірақ жартысына жуығы әлсіз дағдыларды таниды.
- Эмоционалды сауаттылық: сенімді деңгей-48%, жоғары баға-7,8%.
- Эволюциялық және экзистенциалды сауаттылық ең әлсіз: жоғары деңгейді бірде-бір респондент атап өтпеген, көпшілігі иеленуді әлсіз деп бағалайды (45-54%).
- Жобаларды басқару: сенімді деңгей — 39%, әлсіз деңгей-44%.
- Экологиялық ойлау, көркем шығармашылық және жүйелік ойлау негізінен базалық деңгейде дамыған.
- Бағдарламалау және ЖИ дағдылары іс жүзінде жоқ: сенімді деңгей — 0%, жеткілікті — 53%, әлсіз — 40%.

Осылайша, халық негізгі және кәсіби дағдыларға сенімді, бірақ цифрлық, инновациялық және метакомпетенциялар тапшылығына тап болады.

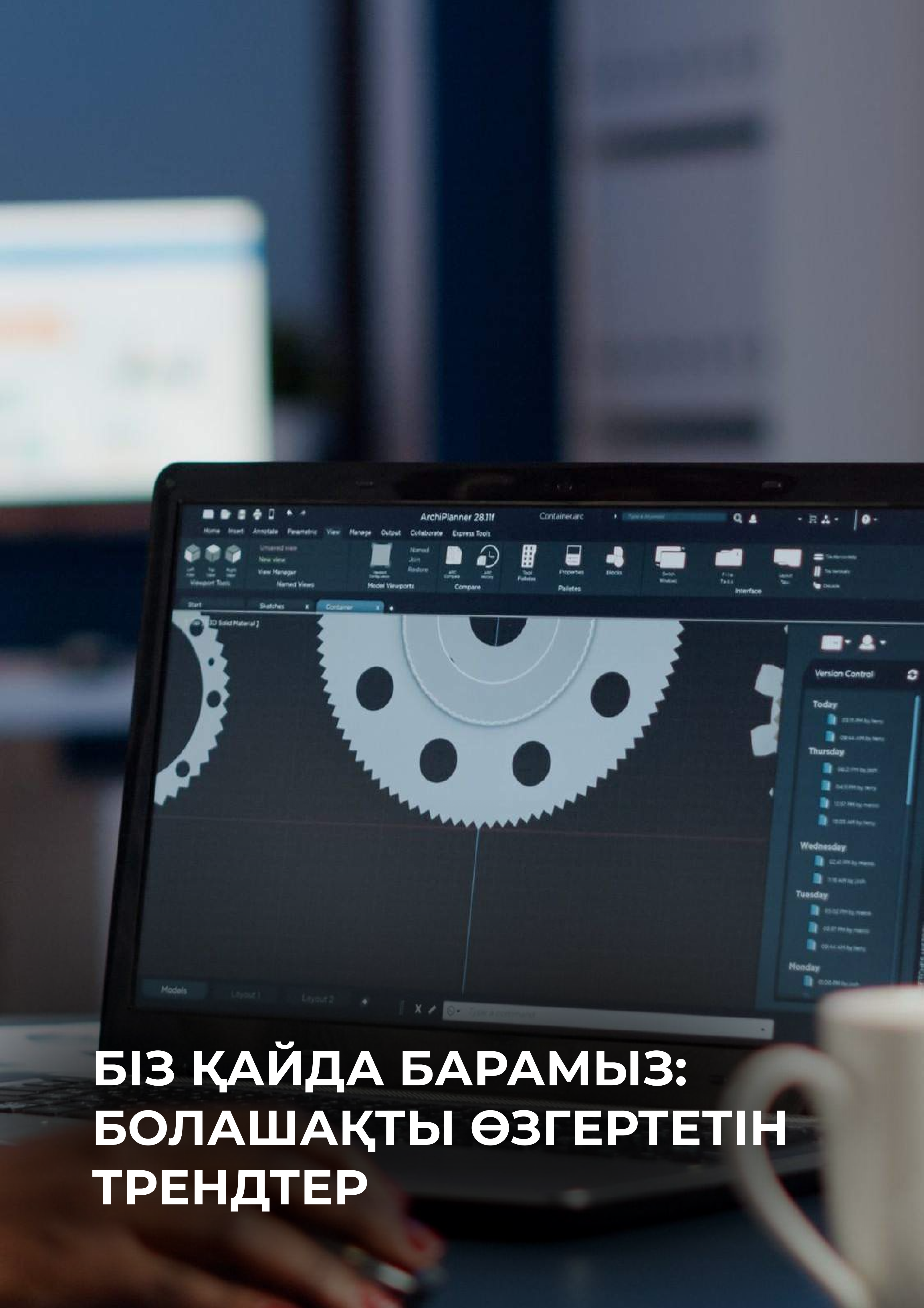
6. Болашақты қабылдау

Аймақ тұрғындарының көпшілігі өз болашағына оң көзқараспен қарайды:

- **Толық сенімді-45%,**
- **Керісінше — 35%,**
- Мазасыздықты шамамен **10% сезінеді,**
- Толық сенімсіздік - 5%.

Эмоционалды фон негізінен позитивті: сенімділік пен тыныштық мазасыздық пен күйзелістен басым болады





**БІЗ ҚАЙДА БАРАМЫЗ:
БОЛАШАҚТЫ ӨЗГЕРТЕТІН
ТРЕНДТЕР**

IV. 1 Шикі мұнай және ілеспе газ өндіру саласындағы болашақ трендтер

ЖАҢАҢДЫҚ ТРЕНДТЕР

1. Геологиялық қордың азаюы

Соңғы жылдары бақылаудан өткен және оңай алынатын мұнай мен ілеспе газ қорларының тұрақты төмендеуі байқалды. Қорлардың азаюы жағдайында мұнайды көбірек алуды арттыру әдістеріне және баламалы энергия көздерін дамытуға қызығушылық арта түседі. Мұнай мен ілеспе газдың геологиялық қорларын азайту тренді тау-кен өндіру және энергетика саласындағы құрылымдық өзгерістерді, атап айтқанда, жаңа технологиялар мен барлау стратегияларын іздеуден бастап тұрақты, төмен көміртекті энергия көздеріне көшуге дейін ынталандырады. Бұл өндірістің өзіндік құнының өсуіне, технологиялық тәуекелдердің жоғарылауына, сонымен қатар жасанды интеллект пен 3D модельдеуді қолдануды қоса алғанда, инновациялық геологиялық барлау технологияларын енгізу қажеттілігіне әкеледі.

2. Өндірістік үдерістердің автоматтандырылуы және жасанды интеллектіні енгізу.

Қазіргі заманауи тау-кен өндіру өнеркәсібі геологиялық барлаудан бастап шикізатты тасымалдауға дейін өндірістік циклдің барлық кезеңдерін оңтайландыру үшін цифрлық технологияларды, роботтандыруды және жасанды интеллект жүйелерін белсенді түрде енгізу үстінде. Автономды техниканы, дрондарды, интеллектуалды басқару жүйелерін және болжамды аналитиканы қолдану өнімділікті арттыруға, шығындарды азайтуға және адам факторын азайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қол еңбегінің және дәстүрлі жұмыс орындары санының қысқаруы байқалады, бұл қызметкерлерді қайта даярлауды және цифрлық құзыреттерді дамытуды талап етеді. Осылайша, тренд өндірістің тиімділігін, қауіпсіздігін және тұрақтылығын қамтамасыз ететін ақылды, жоғары автоматтандырылған өндірістік жүйелерге ауысқанын көрсетеді.

3. Киберқауіпсіздіктің күшейтілуі

Цифрландырудың өсуімен және автоматтандырылған басқару жүйелерінің енгізілуімен қатар тау-кен өндіру кәсіпорындары кибершабуылдарға ұшырап, сондай-ақ деректердің сыртқа таралып, құпиялылықтың бұзылуы сияқты келеңсіз жайттар жиі орын ала бастады. Киберқауіпсіздікті күшейту негізінен өнеркәсіптік желілерді, цифрлық платформаларды, сенсорларды және интеллектуалды жүйелерді сыртқы және ішкі қауіптерден қорғауға бағытталған. Компаниялар қазіргі таңда мониторинг, шифрлау және көп деңгейлі деректерді қорғау жүйелерін енгізіп жатыр және орын алған төтенше жағдайларға жауап беру орталықтарын құру үстінде. Қызметкерлерді ақпараттық қауіпсіздік негіздеріне оқыту және цифрлық қорғаудың корпоративтік мәдениетін қалыптастыру маңызды мәнге ие. Бұл үрдіс өндірістік процестердің тұрақтылығын, маңызды инфрақұрылымды қорғауды және өсіп келе жатқан киберқауіптер жағдайында коммерциялық ақпараттың сақталуын қамтамасыз етеді.

4. Тау-кен өндіру өнеркәсібінде бағдарламалық қамтамасыз етуді жетілдіру

Бағдарламалық қамтамасыз етуді жетілдіру тау-кен өндіру кәсіпорындарын цифрлық трансформациялаудың негізгі бағытына айналуда. Заманауи бағдарламалық шешімдер геологиялық барлау, жабдық мониторингі, логистика және экологиялық бақылау деректерін бірыңғай цифрлық платформаларға біріктіреді. Кен орындарын 3D модельдеу, өндіруді болжау, үлкен деректерді

талдау және өндірістік процестерді басқару үшін мамандандырылған бағдарламаларды дамыту жоспарлау дәлдігі мен шешім қабылдау тиімділігін арттырады. Бұлтты технологиялар, жасанды интеллект және машиналық оқыту жүйелері дәл қазіргі уақытта кеңінен таралуда, мұның бәрі нақты уақыт режимінде техниканың жай-күйін бақылауға және операцияларды оңтайландыруға мүмкіндік береді. Нәтижесінде өнімділік артады, шығындар азаяды және кәсіпорындардың технологиялық тұрақтылық деңгейі артады.

5. Тау-кен өндіру өнеркәсібіндегі деректерді талдауға сұраныстың артуы

Өндірістік процестерді цифрландыру жағдайында деректердің үлкен көлемін жүйелі түрде жинауға, өңдеуге және талдауға қажеттілік күн санап артып келеді. Компаниялар өндірісті оңтайландыру, жабдықтың күйін болжау, қауіпсіздікті жақсарту және шығындарды азайту үшін Big Data аналитикалық платформалары мен технологияларын пайдаланады. Деректерді талдау басқарудың негізделген шешімдерін қабылдауға, өндірістік циклдің тиімсіз учаскелерін анықтауға және тәуекелдерді болжауға мүмкіндік береді. Өндірісті реактивті басқарудан проактивті басқаруға көшуді қамтамасыз ететін болжамды аналитика және жасанды интеллект бағыттары белсенді дамып келеді. Осылайша, деректерді талдау тау-кен өндіру кәсіпорындарының бәсекеге қабілеттілігі мен тұрақтылығын арттырудың стратегиялық құралына айналады.

6. Техникалық жабдықтың қызмет ету мерзімін ұлғайту және оны өндіруде жаңа материалдарды (қорытпаларды) пайдалану.

Заманауи тау-кен өндіру өнеркәсібі инновациялық материалдар мен қорытпаларды қолдану арқылы техникалық жабдықтың беріктігі мен сенімділігін арттыруға тырысып жатыр. Тозуға және коррозияға төзімді композиттерді, наноматериалдарды және жоғары беріктігі бар қорытпаларды пайдалану жөнделу жиілігін айтарлықтай азайтуға, тоқтап қалу санын қысқартуға және пайдалану шығындарын төмендетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, сенсорлар мен жасанды интеллект жүйелерінің көмегімен жабдықтың техникалық жағдайын болжау технологиялары енгізілуде. Бұл оның өмірлік циклін ұзартуға ықпал етеді. Бұл тәсіл өндіріс тиімділігін арттырып қана қоймайды, сонымен қатар қалдықтар мен ресурстарды тұтынуды азайтады. Тұтастай алғанда, бұл тренд саланың неғұрлым сенімді, энергиялық тиімді және экологиялық тұрақты техникалық базаға көшуін көрсетеді.

7. Өндіру көлемін ұлғайту

Энергетикалық ресурстарға, металдарға және минералдық шикізатқа деген әлемдік сұраныстың өсуі тау-кен өнеркәсібінде өндіру көлемінің ұлғаюын ынталандырады. Компаниялар өндірістік қуат көздерін кеңейте түсуде, жаңа кен орындарын игерумен қатар, жоғары өнімді жабдықтарды да енгізіп жатыр. Бұл ретте өндірістік процестерді оңтайландыруға және шикізатты алу тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін мониторинг пен автоматтандырудың цифрлық технологиялары белсенді қолданылады. Алайда, өндірістің ұлғаюымен қатар экологиялық және әлеуметтік тәуекелдердің өсуі де, сонымен қатар энергия мен суды тұтынудың жоғарылауы да қатар орын алуда. Нәтижесінде бұл тренд саланың экономикалық пайда мен тұрақты даму арасындағы тепе-теңдікті іздей отырып, өнімділікті арттыруға деген ұмтылысын көрсетеді.

8. Тау-кен өндіру аудандарындағы экологиялық жағдайдың нашарлауы

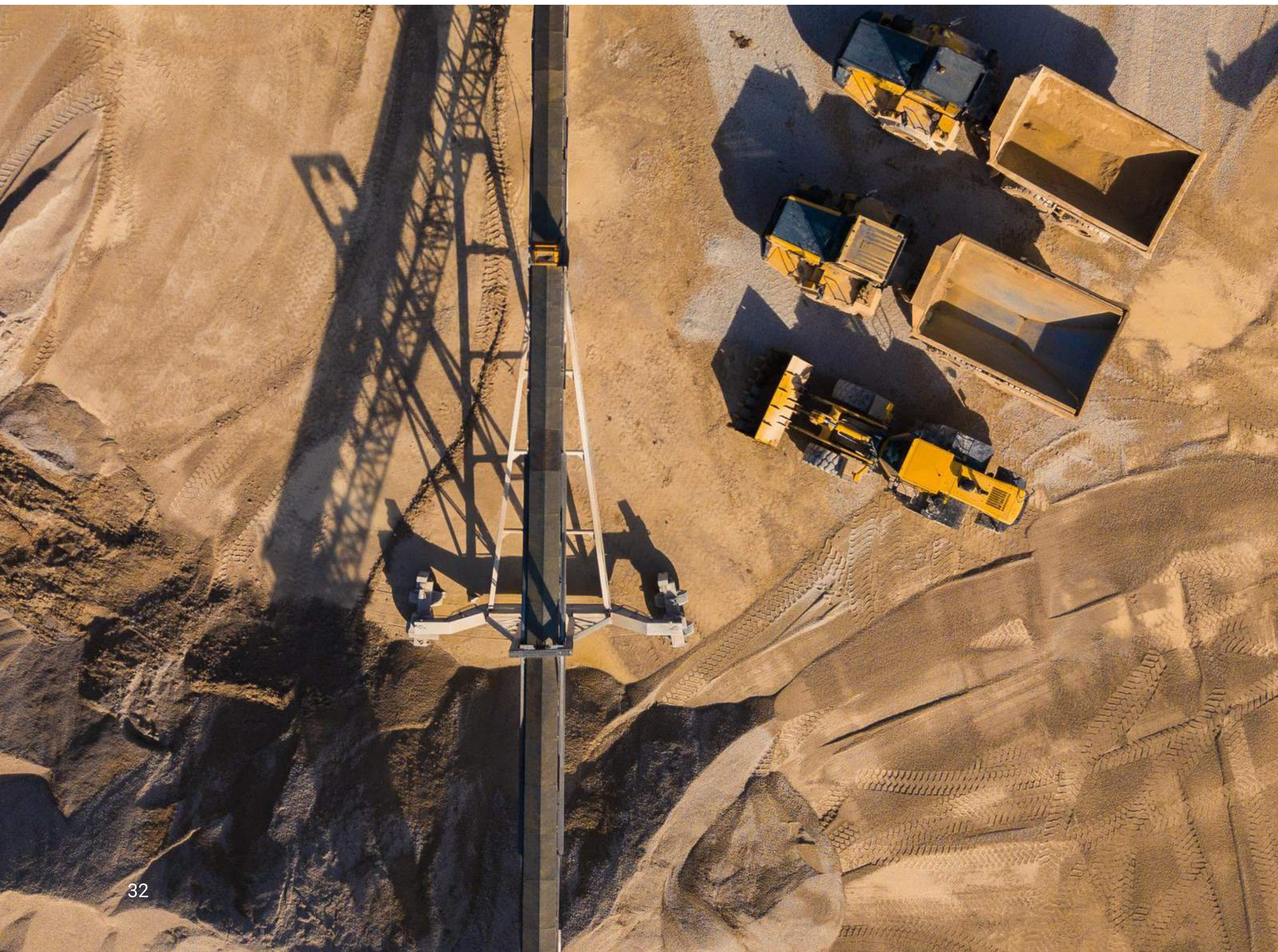
Тау-кен өндіру өнеркәсібінің қарқынды дамуы қоршаған ортаға жүктеменің артуымен қатар жүреді. Пайдалы қазбаларды өндіру және өңдеу топырақтың, су объектілерінің және атмосфераның ластануына, ландшафттардың бұзылуына, сонымен қатар экожүйелердің деградацияға ұшырауына әкеп соқтырады.

Қалдықтар көлемінің өсуі, мұнай өнімдерінің ағуы және парниктік газ шығарындылары экологиялық апаттар қаупін еселеп арттырады және өнеркәсіптік аймақтардағы халықтың өмір сүру жағдайларын едәуір нашарлатады. Жерді тазарту және рекультивациялау технологияларының енгізілуіне қарамастан, саланың экологиялық тұрақтылық деңгейі жеткіліксіз болып қалуда. Бұл тренд өндірудің неғұрлым экологиялық қауіпсіз және ресурс үнемдеуші технологияларына көшу, сондай-ақ мемлекеттік және корпоративтік экологиялық бақылауды күшейту қажеттігін атап көрсетеді.

ЖЕРГІЛІКТІ ТРЕНДТЕР

9. Жабдықтың амортизациясы мен кәдеге жаратылуын арттыру

Өндіру көлемінің өсуімен және техниканы ұзақ уақыт қолданумен қатар тау-кен өндіру жабдығының тозуы мен амортизация үдерісінің жеделдеуі байқалады. Кәсіпорындар қазіргі уақытта ескірген машиналар мен қондырғыларды жаңарту немесе ауыстыру қажеттілігіне жиі тап болуда, ал мұның бәрі қосымша қаржылық және материалдық шығындарды талап ететін. Сонымен бірге экологиялық залалды азайту және ресурстарды ұтымды пайдалану мақсатында жабдықты кәдеге жарату әрі қайта өңдеу мәселелеріне назар күшейіп отыр. Металдарды, компоненттер мен бөлшектерді қайта өңдеу технологиялары, сондай-ақ жөндеу, жаңғырту және цифрлық қызмет көрсету арқылы техниканың қызмет ету мерзімін ұзарту бағдарламалары дамып келеді. Бұл үрдіс кәсіпорындардың экологиялық жауапкершілігін арттыруға және тау-кен өндіру өнеркәсібінде жасыл экономика қағидаттарын қалыптастыруға ықпал етеді.



IV.2. Мұнай және газ өңдеу өнімдерін өндіру саласындағы болашақ трендтер

ЖАҢААНЫҚ ТРЕНДТЕР

1. Green Forum-ның өткізілу сапасы анағұрлым жақсарып, талқыланатын мәселелер ауқымы кеңейіп келеді.

Бүгінгі таңда Green Forum қоршаған ортаны қорғау, тұрақты даму және экологиялық инновацияларға қатысты мәселелерді талқылауға арналған жетекші алаң болып табылады: қалдықтарды қайта өңдеу, тұрақты тұтыну, климаттың өзгеруі бойынша жаңа технологияларды талқылау және өнеркәсіп пен күнделікті өмірге жасыл технологияларды енгізу өзекті тақырыптар болып отыр.

2. Мұнай фракцияларының көлемін ұлғайту.

Бүгінгі таңда жанар-жағар май, дизель, мұнай-химия және басқа да құнды өнімдер сияқты жоғары сапалы фракциялардың шығуын барынша көбейту мақсатында қайта өңдеу процестерінің тиімділігін арттыруға қызығушылықтың өсуі байқалады.

3. Өндіріс қалдықтарын кәдеге жарату және қайта өңдеу үшін ЕЖҚТ көлемін (ең жақсы қолжетімді технологиялар) ұлғайту.

Бұл тренд кәсіпорындардың экологиялық таза және ресурстарды үнемдейтін технологияларға біртіндеп көшуімен тығыз байланысты, ол биологиялық тазарту және озондау сияқты инновациялық әдістерді әзірлеуді, енгізуді, сондай-ақ қалдықтарды басқару жүйелерін жақсартуды және оларды қоршаған ортаға теріс әсерін азайту үшін қайта пайдалануды қамтиды.

4. Қытайдан келетін инвестиция көлемін ұлғайту.

Бүгінгі таңда қытайлық инвестициялардың негізгі бағыттары мұнай мен газды қайта өңдеу жобаларымен, сондай-ақ қолданыстағы инфрақұрылымды жаңғыртумен және жаңа қайта өңдеу қуаттарын құрумен байланысты.

ЖЕРГІЛІКТІ ТРЕНДТЕР

5. Инженер-технолог мамандарды даярлау санын арттыру.

Қазіргі заман талабына сай, жоғары технологиялық және цифрлық өндірістермен жұмыс істеуге қабілетті инженер-технологтарды даярлауға сұраныс пен ұсыныстың тұрақты және белсенді өсуі байқалады.

6. Мұнай бөлу сапасын жақсарту.

Мұнайды бөлу сапасын жақсарту тенденциясы мұнайды ілеспе компоненттерден, атап айтқанда: газ, су, механикалық қоспалар мен тұздардан бөлу тиімдірек және терең бөлуге бағытталған технологиялар мен әдістерді үнемі жетілдіріп отыру дегенді білдіреді. Бұл экологиялық нормалардың қатаңдатылуына, өндірілетін мұнайдың қасиеттерінің өзгеруіне және экономикалық тиімділікті арттыруға деген ұмтылысқа байланысты болады.

7. Қайта өңдеу кәсіпорындарының құрылысын ұлғайту.

Бұл тренд бірнеше негізгі сын-қатерлерге стратегиялық жауап болып табылады: өнімнің қосылған құнын арттыруға ұмтылу, энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және жаңа экологиялық стандарттарға сәйкестік. Шикі мұнай мен газды экспорттаудың орнына, елдер мен компаниялар неғұрлым құнды соңғы өнімдерді ала отырып, оларды терең өңдеуге көбірек көңіл бөлуде.

8. Зауыттарды қайта қалпына келтіру, жаңалау жиілеп келеді.

Бүгінгі таңда жаңа кәсіпорындар салудың орнына сала қолданыстағы қуаттарды терең жаңғырту және техникалық қайта жарақтандыру жолын таңдап отыр. Бұл тәсіл шикізатты өңдеудің тиімділігін арттыруға, өнімнің сапасын жақсартуға, жаңа объектілерді құруға үлкен шығын келтірместен энергия сыйымдылығы мен экологиялық жүктемені азайтуға мүмкіндік береді.



IV.3 Машиналар мен жабдықтар өндірісі саласындағы болашақ трендтер

ЖАҢАНЫҚ ТРЕНДТЕР

1. Қосымша энергия көздерін тұтынудың артуы.

Бүкіл өндіріс саласы энергия көзін қажет етеді. Батыс Қазақстан облысында су ресурстары дәстүрлі түрде энергияның негізгі көзі болып табылады, алайда олардың өңірдегі тапшылығы баламалы шешімдерді іздеу қажеттілігін туғызады. Машина жасау өндірісін тұрақты дамыту үшін жаңартылатын энергия көздерін енгізу және жабдықтар мен станоктардың жоғары энергия сыйымдылығын ескере отырып, «жасыл» экономиканы дамыту талап етіледі.

2. Тиісті кәсіби білімі бар кадрларға сұраныстың артуы.

Көлік және машина жасау өнеркәсібінің артуы, шетелдік және отандық машина жасау өндірісін жоғарылату мақсатында мектепке дейінгі мекемеден бастап жоғары оқу орындарына дейін, кәсіптік бағдарлаудан өткен өз саласының маманына қызығушылық пен сұраныс артуда.

3. Заманауи технологияларды енгізуге сұраныстың артуы.

Дүние жүзінде жаңа заманауи технологиялардың дамуы қарқынды жүріп жатыр. Батыс Қазақстан облысында машиналарды өңдеу құрылысы артта қалып жатыр. Жақын және алыс шетелден құрылғыларды сатып алып материалдық базаны жаңарту қажет немесе өндірістік завод, фабрикаларды іске қосу керек.

ЖЕРГІЛІКТІ ТРЕНДТЕР

4. Техникалық өндірісті, процесстерді жетілдіру және автоматтандыру.

Машина жасау өндірісіндегі қол еңбегін жою және автоматтандырылған жүйелерді енгізу өнім сапасын арттыруға, өндірістік процестерді оңтайландыруға және уақыт шығындарын азайтуға ықпал етеді. Жасанды интеллект пен цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында зияткерлік еңбекке негізделген процестерді жетілдіру ерекше өзекті болып табылады.

5. 3D, 5D, 7D модельдерге сұраныстың артуы.

Машина жасау өндірісінде 3D, 5D және 7D модельдеріне сұраныс артып келеді. Себебі бұл технологиялар прототиптер жасауға, өндірісті жеделдетуге, дизайнды оңтайландыруға және күрделі метал жасауға мүмкіндік береді. 3D модельдеу цифрлық прототиптерді жасау үшін қолданылса, 5D басып шығару күрделі геометриясы бар нысандарды жасауға мүмкіндік береді. 7D модельдеу (7 осьтегі құралдың қозғалысын ескере отырып) қосымша өндірісті жеделдетеді.

6. Геоөнімдердің өндірістік бизнес қалдықтарын азайту.

Өндірістік ауыр және жеңіл машина жөндеуде пайдаланылған қалдық шығындарды азайту мәселесі және оны бизнеске айналдыру көзін бастапқы мәселердің бірі. 2024 жылы Батыс Қазақстан облысында 4 млн. шығынның тек қана 1/4 ғана өңделді. Шығындарды өңдеу үшін инвесторларды тарту қажет.

7. Прототиптеуді қолдануға сұраныстың артуы.

Прототиптеуді қолдануға жергілікті сұраныстың артуы машина жасау өндірісін дамытудың негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Прототиптеу дизайн, сәулет және ақпараттық технологиялар саласындағы маңызды құрал болып табылады. Оны белсенді енгізу техникалық білім беруді дамытуға, цифрландыру

процестеріне және өңірдің өндірістік әлеуетін арттыруға ықпал етеді.

8. Халықаралық ынтымақтастық үшін тәжірибе алмасуға сұраныстың артуы.

Батыс Қазақстан облысында машиналар мен жабдықтар өндірісінде Ресей Федерациясының, Қытайдың және алыс шет елдердің тәжірибесін пайдалану күшейтілуде. Белсенді тәжірибе алмасу инвестициялар ағынының өсуімен қатар жүреді. Шикізатты қайта өңдеу саласында жабдықтар мен құралдарды ұтымды пайдаланудың айтарлықтай тәжірибесі жинақталды, бұл шығарылатын өнімнің сапасын арттыруға және өндірістік процестерді жетілдіруге ықпал етеді.

9. Кадрлардың шетелге кетіп қалуының артуы.

Шетелде білім алған мамандардың мемлекеттік грант шығынын өтегеннен кейін, қайта кетіп қалуы себептері өте көп. Негізгі себептер - шетелде тұрмыстың, еңбек өнімділігі мен жалақы мәселелерін ұйымдастырудың жоғары деңгейде болуы.

10. Жұмыс берушілер есебінен кадрларды дайындауға сұраныс артуы.

Жұмыс берушілердің білікті кадрларға сұранысы артуда. Бұл университет, орта және арнаулы білім мекемелерінің кәсіптік және тәжірибе бағдарлауға көп көңіл бөлуінен туындап отыр. Сонымен қатар, білімді және білікті маман қашанда сұранысқа ие. Машина жасау өндірісінде белгілі бағыт бойынша мамандар қажет болса, мекеме басшылығы сол маманды өз қаражаты есебінен оқытуға дайын тұр.



IV.4 Азық-түлік өндіру саласындағы болашақ трендтер

ЖАҢААНЫҚ ТРЕНДТЕР

1. Экологиялық таза өнімге сұраныс («халал» өнімдері).

Халал стандарттарына сәйкес келетін өнімдер экологиялық тұрғыдан таза тағам болып саналады, өйткені бұл компаниялардың тағам өндірісі исламдық нормаларға бағынады және тыйым салынған компоненттерді пайдалануға рұқсат берілмейді, сонымен қатар санитарлық талаптар да қатаң сақталады. Халал сертификаты өнімнің құрамында харам ингредиенттері жоқ екенін және таза жабдықта жасалғанын растайды, бұл оны қолдануға болатын заттар тұрғысынан экологиялық жақтан тазалығын дәлелдейді.

2. ГТО (генетикалық түрлендірілген организмдер) қосылмаған экологиялық таза өнімдер өндірісі. Глютенсіз өнімдерді өндіру технологиясы.

Генетикалық түрлендірілген организмдер (ГТО) қосылмаған экологиялық таза өнімдерді өндіру өндірісі генетикалық модификациясыз табиғи шикізатты қолдана отырып, өндіріс процесінің барлық кезеңдерінде бақылау нормаларын қатаң сақтауды талап етеді. Батыс Қазақстан облысында глютенсіз өнімдерді шығару технологиялары әлемдік стандарттарға сәйкес келеді және жүгері, қарақұмық, сондай-ақ тары сияқты балама дәнді дақылдарды пайдалануды негізге алады. Бұл дәнді дақылдар глютенсіз және целиак ауруы немесе глютен жағымсыз әсер ететін сезімтал адамдар үшін нан, жарма және басқа да өнімдерге негіз болады. Глютеннің өзге өнімдерге қосылып, араласып кетуіне жол бермеу мақсатында глютенсіз өнімдер үшін бөлек желілер қолданылады. Глютенсіз дәнді дақылдардың қасиеттерін ескере отырып, глютенсіз өнімдердің мамандандырылған рецептуралары әзірленуде. Өнімдер генетикалық түрлендірілген организмдерсіз (ГТО) өсіріледі және өндіріледі. Шикізатты өсіруден бастап өңдеуге дейінгі барлық кезеңдерде экологиялық нормалар мен стандарттар сақталады. Генетикалық модификацияланбаған табиғи ингредиенттер қолданылады. Көбінесе табиғи өнімдерде генетикалық түрлендірілген организмдер (ГТО) болмайды, бірақ соя майы, жүгері шәрбаты және крахмал сияқты өңделген өнімдерде генетикалық түрлендірілген организмдер (ГТО) ұшырасуы мүмкін.

3. Әлеуметтік желілер арқылы жарнаманың кеңінен таралуы.

Батыс Қазақстан облысында әлеуметтік желілер арқылы азық-түлік өнімдерін жарнамалау белсенділігінің қарқынды артуы осы салаға қатысты әлеуметтік медиа маркетингінің артықшылықтарына байланысты: өзіндік құнының төмен болуы, тұтынушымен тікелей байланыс арнасы, аудиторияны кең қамту және мақсатты топтарды дәл сегменттеу мүмкіндігі. Жарнаманы тиімді тарату мақсатты аудиторияны, бәсекелестерді және өнімнің сипаттамаларын талдауды толық қамтитын стратегиялық тәсілді қажет етеді. Тұтынушымен тікелей байланыс: әлеуметтік медиа тұтынушылармен іс жүзінде тікелей байланысты қамтамасыз етеді, бұл тауар мен өндірушіге деген сенімділікті қалыптастыруға, сонымен қатар кері байланыс алып отыруға оң ықпалын тигізеді. Пайдаланушылардың көпшілігіне ақпаратты жедел және экономикалық тиімді жеткізе алу мүмкіндігі тамақ өнімдерін өндірушілер үшін маңызды фактор болып табылады. Әлеуметтік платформалар жарнамалық науқандарды қызығушылықтарға, демографиялық сипаттамаларға және пайдаланушылардың мінез-құлқына негізделген аудиторияның нақты сегменттеріне егжей-тегжейлі реттеуге мүмкіндік береді.

ЖЕРГІЛІКТІ ТРЕНДТЕР

4. Отандық шикізатты (өнімдерді) пайдалану және тұтыну.

Отандық шикізат пен қайта өңдеу өнімдері негізінен өңірдің және тұтастай алғанда Қазақстанның ішкі сұранысын қанағаттандырады. Аймақтық экономика шеңберінде жергілікті ауылшаруашылық өнімдерін пайдалану маңызды элемент болып табылады. Батыс Қазақстан облысында мұнай-газ секторынан, тамақ өнеркәсібі мен ауыл шаруашылығынан алынған отандық шикізат пен өнеркәсіп пен құрылыс салаларында минералдық-шикізат базалары қолданылады және тұтынылады. Аймақ аумағындағы негізгі бағыттарға мұнай мен газ өндіру, ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеу (астық, қант қызылшасы, майлы дақылдар) мен жергілікті құм, саз және цемент шикізаты кен орындарынан алынатын құрылыс материалдарын шығару жатады.

Тамақ өнеркәсібінде жергілікті ауылшаруашылық өнімдері, ең алдымен бидай сияқты дәнді дақылдарды және күнбағыс сияқты майлы дақылдар кеңінен пайдаланады.

5. Азық-түлік жеткізу.

Батыс Қазақстан облысында жаңа бағыт — азық-түлік жеткізу қызметі белсенді дамып келеді. Орал қаласында бұл қызмет түрі агрегаторлар, ірі супермаркеттердің сервистері, мамандандырылған жергілікті қызметтер, сондай-ақ жеке дүкендер мен базарлардан тікелей жүзеге асырылады. Wolt платформасы жергілікті супермаркеттерден, мысалы, «Алтындар» өнімдеріне тапсырыс беруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар көптеген жергілікті компаниялар мен жеке кәсіпкерлер әлеуметтік желідегі Instagram парақшаларын пайдаланып жеткізуді өздері ұйымдастырады. Кейбір базарлар мен дүкендерде өздерінің жеткізу қызметтері бар, олар туралы ақпаратты әлеуметтік желілерден немесе олардың ресми сайттарынан табуға болады. Дайын тағамдарды жеткізуден басқа, көкөністерді, жемістерді немесе ірімшіктерді сатумен айналысатын мамандандырылған дүкендерден тауарларды жеткізу қызметтері де бар.

6. Авторлық технологияның креативтілігі мен өзіндік ерекшелігі.

Жаңа, бірегей және қолдануға тұрарлық идеяларды қалыптастыру қабілеті өнімнің нарықтық бәсекеге қабілеттілігінің қозғаушы күші ретінде қызмет етеді. Бұл тек инновациялық мүмкіндіктерді немесе дизайнды енгізуді ғана емес, сонымен қатар мәселелердің бірегей шешімдерін әзірлеуді, жаңа материалдарды игеру мен тұтынушының өнімді эмоционалды қабылдауын қалыптастыруды да қамтиды. Өнімді әзірлеу технологиясындағы шығармашылық пен өзіндік ерекшелік негізгі бәсекелестік артықшылықтар болып табылады, бұл жаңа өнімді ғана емес, мақсатты аудиториямен резонанс тудыратын, бәсекелестерден ерекшеленетін және ұзақ мерзімді табыстың негізі бола алатын бірегей ұсынысты жасауға мүмкіндік береді. Түпнұсқалықты өнімнің сапасына, құнына және экологиялық тиімділігіне әсер ететін жаңа материалдар мен стандартты емес өндіріс әдістерін қолдану арқылы көрсетуге болады.

7. Өндірісте уақытты тиімді пайдалану.

Азық-түлік өндірісінде уақытты тиімді пайдалану үшін уақытты ұйымдастыру маңызды тетік болып табылады: мақсат-міндеттерді жоспарлау және басымдықтарды бөлу. Өндіріс кестесі мен логистикалық процестердің дұрыс қалыптасуы кәсіпорын ресурстарын оңтайлы пайдалануға және дайын өнімнің сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Осылайша, уақытты ұтымды басқару аймақтың тамақ өнеркәсібінің тұрақты дамуының маңызды факторына айналып отыр. Жұмыс уақытын тиімді пайдалану өңірдің тамақ өнеркәсібі

кәсіпорындарының еңбек өнімділігі мен бәсекеге қабілеттілігінің өсу үдерісінде маңызды рөл атқарады. Еңбекті ұтымды ұйымдастыру, өндірістік процестерді автоматтандыру мен цифрландыруды енгізу уақыт шығынын қысқартуға және шығарылатын өнім көлемін ұлғайтуға ықпал етеді.

8. Технологияны бағдарламамен қамтамасыз ету үдерісінің артуы.

Батыс Қазақстан облысы өңірінің азық-түлік өндіру секторында бағдарламалық қамтамасыз ету мен заманауи технологияларды енгізудің артуы бизнес-процестерді автоматтандыруға, қойма операцияларын басқаруға, логистика мен аналитикаға байланысты. Бұл процесс өндірістік процестерді оңтайландыруға, пайда болатын қалдықтарды азайтуға, өнім сапасын арттыруға және қауіпсіздік талаптарын қамтамасыз етуге бағытталған жүйелерді енгізумен қамтамасыз етіледі. Технология өндірістік тізбектің барлық деңгейлерінде — шағын тамақтандыру кәсіпорындарынан бастап ірі өндірістерге дейін тиімділікті арттыруға ықпал етеді. Бағдарламалық шешімдер мен технологиялық құралдар жоғары сапа көрсеткіштері мен қауіпсіздік стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз ете отырып, технологиялық процестерді оңтайландыруға мүмкіндік береді. Бағдарламалық жасақтама мен технологияны дамыту жаңа бағыттардың қалыптасуын ынталандырады, соның ішінде өсімдік тектес ет пен сүт сияқты балама тамақ өнімдерін жасау қолға алына бастады.

9. Өнім экспортының ұлғаюы - арзан тауар импортының өсуі.

Батыс Қазақстан облысында экспорттық әлеует, ең алдымен, ет және астық өнімдерімен анықталады. Бұл өнімдер өз кезегінде экономикалық өсудің маңызды драйверлеріне айналуы мүмкін. Жергілікті өндірушілерді мемлекеттік қолдау, тамақ өнеркәсібін дамыту үшін қолайлы жағдайлар қалыптастыру және осы салаларға инвестициялар тарту өңірдің экспорттық мүмкіндіктерін одан әрі кеңейтуді қамтамасыз етуге қабілетті. Сонымен қатар, арзан импорт көлемінің ұлғаюы дайын өнім бағасының төмендеуіне ықпал етуі мүмкін, алайда олардың өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігі жеткіліксіз болған жағдайда отандық өндірушілер үшін ықтимал қауіп төндіреді. Импорттың өсуі ішкі нарықтағы бәсекелестікті күшейтеді және сонымен бірге өндірістің жаңа бағыттарының пайда болуы мен дамуы үшін алғышарттар жасауға ықпал етеді.



IV.5 Құрылыс саласындағы болашақ трендтер

ЖАҢАҢДЫҚ ТРЕНДТЕР

1. BIM мамандарына сұраныстың көбеюі. (IT құзіретіндегі кадрлардың жетіспеуі)

Бүгінде құрылыс экономиканың ең қарқынды дамып келе жатқан салаларының бірі болып табылады. Құрылыс сапасын арттыру үшін жасанды интеллект технологияларының (Building Information Modeling, BIM) көмегімен ғимараттарды ақпараттық модельдеу әдісін кеңінен қолдануды ұсынады. Тренд BIM бағдарламалық қамтамасыз етуде дәстүрлі білім мен күрделі цифрлық құрылыс үлгілерін тиімді қолдана білетін мамандарды қажет етеді.

Құрылыс компанияларындағы сұраныс болашақ мамандардың күрделі BIM моделін құруды игеуге талаптандырады. Болашақ маман үш өлшемді модельдер мен деректерді пайдалана отырып, ғимараттарды модельдеу және оны цифрлық түрде қолдану әдісі болып табылатын BIM көмегімен жұмыс істейтін болады.

2. Смарт сити ақылды үйлер құрылысының артуы

Смарт сити концепциясы мен ақылды үйлердің артуы технологиялық прогрестің нәтижесі болып табылады. Ақылды үйлерде IoT (Internet of Things) технологиялары, автоматизация мен жасанды интеллект қолданылады. Мысалы, температураны, жарықты, қауіпсіздікті басқару жүйелері арқылы тұрғындардың өмір сүру сапасы артады. Смарт үйлер энергияны тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Күн панельдері мен энергия сақтау жүйелері, автоматты жарықтандыру мен жылыту жүйелері энергия шығындарын азайтуға ықпал етеді.

Сонымен қатар қауіпсіздік жүйелері, бейнебақылау, және қашықтан басқару функциялары тұрғындардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, тұрғындардың өмірін жеңілдететін түрлі функциялар мен қызметтер ұсынылады.

Смарт сити концепциясы экологиялық тұрақтылықты да назарға алады. Жасыл инфрақұрылым, қоғамдық көліктің тиімді жүйелері мен қалалық кеңістікті жақсарту экологиялық проблемаларды шешуге көмектеседі.

Бұл тренд, яғни экоматериалдар мен смарт сити концепциясы, заманауи құрылыс пен қала дамуының маңызды бағыттары болып табылады, олар тұрақты даму мен өмір сүру сапасын арттыруға бағытталған.

3. Жұмысшы кадрларға сұраныстың артуы

Қазақстанда құрылыс қарқыны жоғары дамып келеді. Тұрғын үй кешендері, әлеуметтік нысандар мен инфрақұрылымдар үздіксіз салынып жатыр. Жұмысшы кадрларға сұраныстың артуы экономикалық белсенділіктің және өндірістің өсуімен байланысты. Көптеген салаларда, әсіресе құрылыс, секторларында білікті жұмысшыларға қажеттілік өсуде. Тренд құрылыс нарығында мамандармен қатар, қарапайым жұмысшылардың да жетіспейтінін айқындады. Цифрлық шешімдерді енгізу құрылысшылардың да заман талабына бейімделуі қажет етеді. Бұл жағдай еңбек нарығында бәсекелестікті арттыруда, жұмысшылардың жалақысын көтеруге және кәсіби даярлықты жақсартуға ықпал етеді.

4. Экология стандарттарына талаптардың күшеюі

Экология стандарттарына талаптардың күшеюі қоршаған ортаны қорғау және тұрақты даму мақсатында жүзеге асырылады. Мемлекеттер мен халықаралық ұйымдар экологиялық нормаларды күшейтуде, бұл компаниялар мен ұйымдарды экологиялық жауапкершілікті арттыруға, қалдықтарды азайтуға және жаңартылатын ресурстарды пайдалануға мәжбүрлейді.

5. Бағдарламалық қамтамасыз етудің жетіспеушілігі

Құрылыс саласында бағдарламалық қамтамасыз етудің жетіспеушілігі технологияның дамумен байланысты. Құрылыс секторы жылдам дамып келе жатқан технологияларды, атап айтқанда BIM (Building Information Modeling) және CAD (Computer-Aided Design) жүйелерін қолдануда. Бұл жүйелерді меңгерген мамандардың тапшылығы құрылыс жобаларын тиімді жүзеге асыруға кедергі жасайды. Бұл тренд білікті бағдарламашылар мен инженерлердің жетіспеушілігі, әсіресе құрылысқа арналған арнайы бағдарламалық құралдарды дамыту мен енгізу үшін қажет. Көптеген мамандар тек жалпы бағдарламалау дағдыларымен шектеледі, ал құрылыс саласы үшін нақты тәжірибе мен білім қажет екенін атап көрсетті.

6. Энерготиімді материалдарды қолданудың көбеюі

Бұл тренд энерготиімді материалдардың көбеюі құрылыс және өндіріс салаларында энергияны үнемдейтін шешімдерді іздеуге бағытталған. Жаңа материалдар, мысалы, жылу оқшаулағыш полимерлер, энергияны үнемдейтін терезелер және күн панельдері, құрылыс жобаларында экологиялық тиімділікті арттыруға және энергия шығындарын төмендетуге мүмкіндік береді.

7. Құрылыс саласына инвестицияның (қаржыландырудың) азаюы

Құрылыс саласына салынған инвестицияның азаюы экономикалық тұрақсыздықпен, нарықтағы өзгерістермен байланысты болуы мүмкін. Тұрғын үй құрылысына инвестиция салуда Алматы, Астана және Шымкент сияқты ірі қалалар көшбасшылық танытып отыр, олардың үлесі осы салаға салынған инвестицияның жартысына жуығын құрайды. Бұл жағдай саланың даму мүмкіндіктерін шектейді, қазіргі таңдағы қаржылық қолдаудың жеткіліксіз болуы, баға қымбатшылығы жаңа жобаларды іске асыруды едәуір қиындатады.

8. Құрылыс саласы мен инфрақұрылымда жаңа шешімдер мен IT технологияларды қолдану күшеюде

IT технологияларды қолдану күшеюі әртүрлі салаларда байқалады. Цифрландыру, автоматизация, мәліметтерді талдау және жасанды интеллект сияқты технологиялар тиімділікті арттыруға, шығындарды төмендетуге және қызмет көрсету сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Құрылыс индустриясында IT технологиялар жобаның барлық кезеңдерінде, жобалаудан бастап пайдалануға дейін автоматтандыру, оңтайландыру және тиімділікті арттыру үшін қолданылады. Қолданба мысалдарына BIM модельдеу, деректерді талдау және болжау үшін жасанды интеллект, жобаны басқару жүйелері, қауіпсіздікті бақылауға арналған сенсорлар мен дрондар жатады.

Цифрлық шешімдерді енгізу құрылыс процестерін жеделдетуге, дизайн дәлдігін арттыруға және басқарудың ашықтығын арттыруға ықпал етеді.

ЖЕРГІЛІКТІ ТРЕНДТЕР

9. Ғимараттардың сыртқы қасбетін жаңалау күшеюде. Қасбет дизайны. (ескі ғимараттарды модернизациялау)

Қазір технология құрылыс пен сәулет өнерінде басты рөл атқарады. Болашақта медиафасадтар (ақпаратты көрсету және түстерді өзгерту мүмкіндігі бар), сенсорлары мен климаттық бақылауы бар смарт қасбеттер сияқты интеграцияланған технологиялары бар қасбеттер қолданылады. Сондай-ақ 3D басып шығару мен робототехниканы қолдану арқылы жасалған қасбеттер құрылыстың жылдамдығын арттырады және құнын төмендетеді.

Бұдан басқа, энергияны үнемдейтін панельдер мен түтін сіңіретін материалдар сияқты жетілдірілген және экологиялық таза материалдар пайдаланылады. Тренд құрылысқа жаңа үлгілерді енгізу қажеттілігін көрсетеді. Мысалы, ғимараттың керемет және функционалды қасбеттерін жасауға мүмкіндік беретін ең инновациялық технологиялардың бірі - 3D визуализациясы, ақылды қасбеттер - климаттық бақылауды, жарықтандыруды және құрылыстың басқа параметрлерін басқаруға, энергияны тұтынуды оңтайландыруға арналған сенсорлармен және IoT технологияларымен жабдықталады.

Медиа қасбеттер - кескіндерді көрсетуге, түстерді өзгертуге және басқа функцияларды орындауға болатын кірістірілген медиа панельдері бар ғимараттарды ақпараттық панельдерге айналдырады.

10. Экоматериалдар мен жергілікті материалдарды қолданудың артуы

Экоматериалдар мен жергілікті материалдардың артуы қазіргі заманғы құрылыс пен жобалау саласында маңызды тренд болып табылады. Бұл материалдар экологиялық таза, табиғи ресурстарды тиімді пайдалануға бағытталған, сонымен қатар, жергілікті экономиканы қолдауға мүмкіндік береді.

Экоматериалдар табиғи, қайта өңделетін материалдардан жасалады, бұл қоршаған ортаға зиянды әсерін азайтады. Соның ішінде жергілікті материалдарды пайдалану жергілікті өндірушілер мен ауыл шаруашылығын қолдауға мүмкіндік береді. Бұл сонымен қатар, тасымалдау шығындарын азайтады және көміртегі ізін төмендетеді.

Экоматериалдар көбінесе дәстүрлі материалдарға қарағанда жоғары сапа мен ұзақ мерзімділікке ие. Олардың табиғи қасиеттері, мысалы, жылу мен дыбыс оқшаулау, энергетикалық тиімділікті арттыруға көмектеседі.

11. Техникалық қауіпсіздік ережелерін сақтамау себебінен жазатайым оқиғалардың көбеюі

Құрылыс кезінде техникалық қауіпсіздік ережелерін сақтамаудың көбеюі жұмысшылардың қауіпсіздігіне қауіп төндіреді. Бұл жағдайлар құрылыс алаңдарындағы жазатайым оқиғалардың артуына, еңбек заңнамасының бұзылуына және құрылыс жобаларының сапасының төмендеуіне әкеледі. Бұл жағдай саланың беделі мен жұмысшылардың моральдық жағдайына кері әсер етеді. Тренд цифрландыру, деректерді пайдалану және жаңа технологиялар арқылы құрылыстағы тәуекелдерді азайтуға бағытталады. Техникалық қауіпсіздікті күшейтудің мүмкіндігі - BIM модельдеу, яғни бастапқы кезеңде нысанның сандық моделін жасауға мүмкіндік береді. Бұл инженерлік желілердің қиылысуы немесе қол жетпейтін жерлер сияқты ықтимал қауіптерді анықтауға және құрылыс алаңындағы апаттардың алдын алуға көмектеседі.

Дрондар мен ұшқышсыз ұшу аппараттары арқылы жету қиын немесе қауіпті аймақтарды тексеру, биік таулы жұмыстарды бақылау және үлкен аумақтардағы қауіпсіздік ережелерін бұзуды анықтау үшін қолданылады.

Смарт сенсорлар құрылымдардың жұмыс барысын бақылай алады, қауіпті жағдайларды (мысалы, газ деңгейі немесе діріл) анықтай алады және жылдам әрекет етуге мүмкіндік беретін нақты уақытта деректерді жібере алады.



IV.6 Көлік және қоймалау саласындағы болашақ трендтер

ЖАҢАНДЫҚ ТРЕНДТЕР

1. Көлік құралдарының мониторингі жүйесін орнату және енгізу

Батыс Қазақстан облысында көлік мониторингі жүйесін іске асыру шеңберінде автопаркті заманауи трекерлермен және сенсорлық модульдермен жарақтандыру, GSM-технологиялар негізінде деректерді беру арналарын ұйымдастыру, сондай-ақ көлік құралдарының қозғалысы, олардың жүру маршруттары, отын шығыны деңгейі және пайдалану сипаттамалары туралы мәліметтерді кешенді жинау, талдау және көрсету үшін бағдарламалық шешімдерді енгізу жоспарлануда.

2. Көлік ағындары мен шекаралық пункттерді цифрландыру

Батыс Қазақстан облысындағы көлік ағындарын цифрландыру және өткізу пункттерін жаңғырту барысында объектілерде инновациялық инфрақұрылымды енгізуді көздейді. Оның ішінде, «Сырым» пунктін де қоса алу қажет. Көлік қозғалысын бақылау мен реттеудің автоматтандырылған жүйелерін іске асыру логистикалық процестердің тиімділігін арттыруға, шекарадан өту уақытын қысқартуға және көлік ағындарын басқаруды жетілдіру үшін аналитикалық мәліметтер базасын қалыптастыруға бағытталған.

3. Жүк тасымалын ұлғайту

Батыс Қазақстан облысында Қазақстанның көлік-логистика саласын дамытудың жалпы үрдістерін көрсететін жүк тасымалы көлемінің тұрақты өсуі тіркелуде. Өнеркәсіптік және сауда секторларын жандандыру, сондай — ақ тасымалдау процестерін цифрландыру – онлайн-тапсырыстарды, электрондық жүкқұжаттарды және көлік мониторингі жүйелерін енгізу-логистикалық операциялардың тиімділігін арттыруды қамтамасыз етеді. Мұнай-газ, құрылыс және аграрлық салаларда өндірісті ұлғайту шикізатты, отынды, құрылыс материалдары мен азық-түлікті жеткізуге қосымша сұранысты қалыптастырады. Автопарктің кеңеюі, жаңа логистикалық орталықтардың пайда болуы және тасымалдардың қарқындылығы аймақ экономикасының оң динамикасын растайды. Қазақстан мен Ресейді байланыстыратын халықаралық көлік жолдарының қиылысында Батыс Қазақстан облысының тиімді географиялық орналасуы оның еуразиялық логистикалық жүйенің стратегиялық торабы ретіндегі ұстанымын нығайтады.

4. Көлік парктерінің жұмысын оңтайландыру

Батыс Қазақстан облысының көлік саласында тиімділікті арттыруға, пайдалану шығындарын төмендетуге және экологиялық көрсеткіштерді жақсартуға бағытталған көлік парктерінің қызметін оңтайландырудың тұрақты үрдісі байқалады. Өңірде ескірген автопаркті шығарындылар деңгейі төмендеген және отын шығыны аз заманауи, энергия тиімді модельдерге ауыстыру біртіндеп жүзеге асырылып жатыр. Мұндай жаңғырту пайдалану шығындарын азайтуға ғана емес, сонымен қатар көлік тасымалдарының экологиялық тұрақтылығын арттыруға да ықпал етеді. Баламалы және энергия тиімді отын түрлеріне көшуге ерекше назар аударылады. Көптеген компаниялар газ-моторлы көлікті пайдалануды енгізуде. Бұл бір мезгілде тасымалдау құнын төмендетуге және қоршаған ортаға әсерді азайтуға мүмкіндік береді. Көлікті басқарудың цифрлық технологиялары — GPS мониторингі жүйелері, электрондық тахографтар және маршруттарды талдауға, сондай-ақ көлік құралдарын жүктеуге арналған арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету кеңінен қолданылады. Бұл құралдар қозғалыс кестелерін оңтайландыруға, бос жүгірістерді азайтуға және жалпы өнімділікті арттыруға

мүмкіндік береді. Кешенді логистикалық басқару жүйелерін енгізу көліктің пайдаланылуын бақылауды, маршруттарды жоспарлауды және нақты уақыт режимінде шығындарды басқаруды қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, жүргізушілерді заманауи жүргізу әдістеріне, үнемді технологиялар мен көлікті қауіпсіз пайдалану қағидаттарына оқыту жүргізіледі, бұл кәсіби тәртіпті арттыруға және апаттылық деңгейін төмендетуге ықпал етеді.

5. Техникалық қызмет көрсету, жөндеу және такелаж жұмыстарының қауіпсіздігіне салынатын инвестиция

Батыс Қазақстан облысының көлік инфрақұрылымын дамытуға және оған қызмет көрсетуге инвестициялар тасымалдардың сенімділігін арттыруға, апатты жағдайды төмендетуге және өңірлік көлік жүйесінің тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз етуге бағытталған көлік қызметтері сапасының қазіргі заманға сай стандартының қалыптасуына ықпал етеді.

6. Жол желілерін, жылдамдықты бақылау камераларын көбейту

Бір мезгілде өңірде жол желісін кеңейтуге және жол қозғалысы қауіпсіздігін бақылау жүйесін нығайтуға тұрақты тренд байқалады. Бұл Батыс Қазақстан облысының көлік инфрақұрылымын жаңғырту жөніндегі мемлекеттік бағдарламаның бөлігі болып табылады. Мемлекеттік және жергілікті инвестициялар есебінен қаржыландырылатын автомобиль жолдарын салу және реконструкциялау бойынша ауқымды жобалар іске асырылуда. Қалалық және өңіраралық трассаларда бұзушылықтарды автоматты түрде тіркеудің бейнебақылау жүйелері белсенді түрде орнатылуда, бұл жол қозғалысын басқаруды цифрландыруға және апатты жағдайларды төмендетуге ықпал етеді.

ЖЕРГІЛІКТІ ТРЕНДТЕР

7. Ірі көлік тораптарында қойма және тарату орталықтарын құру

Батыс Қазақстан облысында (БҚО) логистикалық процестердің тиімділігін арттыруға және өңірдің көлік-қойма инфрақұрылымын дамытуға бағдарланған жаңа қойма және тарату орталықтарын құруға бағытталған айқын үрдіс байқалады. Бұл процесс тауар айналымының өсуіне, көлік дәліздерінің кеңеюіне және облыстың транзиттік әлеуетінің нығаюына байланысты. Дамудың негізгі бағыттары басты көлік тораптарының жанында логистикалық хабтарды қалыптастыру, заманауи қойма кешендерін салу, мемлекеттік-жекешелік әріптестік тетіктері арқылы инвестицияларды белсенді тарту, қойма объектілерін көлік жүйесімен интеграциялау және сыртқы экономикалық қызметтің логистикасын дамыту болып табылады. Трансформацияның маңызды элементі - қойма процестерін автоматтандыруға және цифрлық басқаруға көшу, бұл олардың дәлдігін, жылдамдығын және ашықтығын арттырады.

8. Негізгі көлік тораптарында логистикалық хабтарды дамыту

Өңірде жүктерді сақтау, тасымалдау, сұрыптау және бөлу функцияларын біріктіретін қазіргі заманға сай орталық — өңірлік логистикалық хаб құру үрдісі қалыптасуда. Бұл жоба Батыс Қазақстан облысында логистикалық инфрақұрылымын дамытудың стратегиялық маңызды элементі ретінде қарастырылады, сонымен қатар оның өңіраралық және халықаралық тасымалдар жүйесіндегі ұстанымын нығайтуға бағытталған. Негізгі міндеттерге жүк ағындарын басқарудың бірыңғай орталығын құру, қойма және цифрлық инфрақұрылымды дамыту, логистикалық сервистерді кеңейту, инвестициялар тарту және жаңа жұмыс орындарын қалыптастыру жатады. Аймақтың қолайлы географиялық жағдайы оның Еуропа мен Азияның түйіскен жеріндегі транзиттік және тарату ағындарының маңызды торабына айналуына ықпал етеді.

9. Жол инфрақұрылымын дамыту

Батыс Қазақстан облысында өңірдің көлік-логистикалық жүйесін жаңғыртудың негізгі элементі болып табылатын жол инфрақұрылымын дамытуға арналған стратегиялық бағыт белсенді іске асырылуда. Бұл процесс логистикалық операциялардың тиімділігін арттыруда, жүк айналымының көлемін арттыруда және заманауи көлік-қойма кластерін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Негізгі бағыттарға автомобиль жолдарын ауқымды реконструкциялау және салу, өндірістік және логистикалық аймақтар арасындағы көлік байланыстарын дамыту, қоймалар мен логистикалық хабтарға кірме жолдарды жаңғырту, сондай-ақ өңірді халықаралық көлік дәліздеріне интеграциялау кіреді. Қосымша көлік инфрақұрылымын дамытуға және жол қозғалысының қауіпсіздігі мен тиімділігін арттыруға бағытталған «ақылды жолдар» технологияларын енгізуге инвестициялардың көбейіп келе жатқандығы байқалады.

10. Трансформацияланатын жаңа мамандықтардың көбеюі

Бұл үдеріс логистикалық саланы белсенді цифрландырумен, басқарудың автоматтандырылған жүйелерін енгізумен және өңірдің көлік-қойма қызметінің қазіргі заманға сай стандарттарына көшуімен байланысты. «Ақылды логистика» тұжырымдамасын дамыту және цифрлық технологияларды көлік пен қойма процестеріне біріктіру ақпараттық ағындарды басқарумен байланысты жаңа кәсіби бағыттардың қалыптасуына ықпал етеді. Сонымен қатар техникалық қызмет көрсету, инженерия және «жасыл логистика» саласындағы мамандарға қажеттілік артып келеді. Аналитикалық және басқарушылық құзыреттер рөлінің күшеюі байқалады. Батыс Қазақстан облысының көлік-қойма секторында жаңа трансформациялаушы мамандықтар санының артуы өңірдің дәстүрлі логистикалық тәсілдерден инновациялық, цифрлық және экологиялық бағдарланған модельге көшуін айғақтайды. Бұл үрдіс өңірдің бәсекеге қабілеттілігін нығайтуға, жоғары технологиялық жұмыс орындарын құруға және қазіргі заманғы экономиканың талаптарына сәйкес келетін кадрлық әлеуетті дамытуға ықпал етеді.



IV.7 Ауыл, орман және балық шаруашылығы саласындағы болашақ трендтер

ЖАҢАНДЫҚ ТРЕНДТЕР

1. Мал шаруашылығы саласын цифрландыру мен автоматтандырудың қарқынды дамуы

Мал шаруашылығында цифрландыру мен автоматтандырудың өсуі фермалардың тиімділігін, өнімділігі мен рентабельділігін арттыруға бағытталған аграрлық саладағы негізгі трендтердің бірі болып табылады. Бұл тенденция деректерді жинауға, талдауға және пайдалануға негізделген дәстүрлі шаруашылық әдістерінен технологиялық жетілдірілген әдістерге көшуді көрсетеді.

2. Ағаштардың тіршілік ету деңгейінің төмендігі

Бүгінгі таңда отырғызылған көшеттер мен екпе көшеттер, себінділердің айтарлықтай бөлігі отырғызылғаннан кейінгі алғашқы бірнеше жылда бірден топырақпен сіңісіп, өсіп кете алмайды. Бұл айтарлықтай экономикалық шығындарға, ормандардың қалпына келуінің баяулауына және ормандардың экологиялық әлеуетінің төмендеуіне әкеп соғады.

3. Орман өртінің алдын алу және қорғауды күшейту

Жаңа технологияларды интеграциялау және басқаруды жетілдіру арқасында орман өрттерінің алдын алу және сөндіру жөніндегі кешенді шаралардың тиімділігін арттыру. Бұл үрдіс орман өрттерімен күресудің дәстүрлі, реактивті әдістерінен озық технологияларды енгізуге және басқару процестерін жетілдіруге негізделген жүйелі тәсілге көшуді көрсетеді. Бұл тәсіл экономикалық шығындар мен экологиялық залалды азайта отырып, алдын алу шараларының, өртті ерте анықтау мен сөндірудің тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

4. Құрғақшылыққа қарсы кешенді шаралардың көбеюі

Өңірде жергілікті және қысқа мерзімді әрекеттерден су үнемдеу технологияларын енгізуді, су ресурстарын жинақтау және ұтымды бөлу үшін инфрақұрылымды дамытуды қамтитын жүйелі тәсілге көшу байқалады.

5. Табиғи жем көлемінің азаюы

Табиғи құрама жем көлемінің кему үрдісі табиғи жем-шөп алқаптарының азаюымен және олардың өнімділігінің төмендеуімен сипатталады. Нәтижесінде мал шаруашылығы азық-түліктің балама көздерін іздеуге мәжбүр болып отыр, бұл өнімнің өзіндік құны мен тиімділігіне әсер етеді.

6. Ұйымдарда халықаралық стандарттарды қолдану және енгізу қажеттілігін арттыру

Соңғы жылдары мұнай мен газды қайта өңдеу саласында жұмыс істейтін ұйымдарда халықаралық стандарттарды қолдану және енгізу қажеттілігінің тұрақты күшеюі байқалады. Бұл үрдіс мұнай-газ нарығының жаһандануына, технологиялық процестердің күрделенуіне және өндірістің қауіпсіздігіне, сапасына және экологиялық тазалығына қойылатын талаптардың қатаңдатылуына байланысты.

7. Жұмысшы мамандықтарын (арнайы сала мамандары) даярлауды төмендету

Бүгінгі таңда ауыл шаруашылығы саласында арнайы сала мамандарының (тракторшылар, механизаторлар, агрономдар, зоотехниктер, ауыл шаруашылығы машиналарының операторлары, мал өсірушілер және т.б.) жұмысшы кадрларын даярлау деңгейі мен көлемінің тұрақты төмендеуі байқалады, бұл аграрлық саланың трансформациялануы, демографиялық өзгерістер мен жұмысшы кәсіптері

беделінің өзгеруі аясында туындайтын жүйелі проблема болып табылады.

ЖЕРГІЛІКТІ ТРЕНДТЕР

8. Мал шаруашылығы саласындағы цифрландыру мен автоматтандырудың дамуы

Қазақстанның басқа аграрлық өңірлеріндегі секілді Батыс Қазақстан облысында да мал шаруашылығы саласын цифрландыру мен автоматтандырудың тұрақты үрдісі байқалады. Бұл процесс бірқатар факторларға, соның ішінде мемлекеттік қолдауға, шаруашылықтардың тиімділік пен бәсекеге қабілеттілікті арттыруға деген ұмтылысына, сондай-ақ жаңа технологиялық сын-қатерлерге бейімделу қажеттілігімен байланысты.

9. Жергілікті табиғи-климаттық жағдайларға бейімделген ауыл шаруашылығы дақылдарының сорттары мен тұқымдарын белсенді пайдалану және қолданысқа енгізу

Батыс Қазақстан облысында жергілікті табиғи-климаттық жағдайларға бейімделген ауыл шаруашылығы дақылдарының сорттары мен тұқымдарының белсенді пайдалануы және енгізілуі байқалады. Бұл үрдіс агроөнеркәсіптің құрғақ климатқа, ылғалмен қамтамасыз етудің төмен деңгейіне және аймаққа тән температураның ауытқуына тұрақтылығын арттыру қажеттілігімен байланысты.

10. Жергілікті байырғы балық түрін өсіру көлемін ұлғайту

Аймақта аквашаруашылықта импорттық түрлерді пайдалану тәжірибесіне қарсы жергілікті (байырғы) балық түрлерін өсіру көлемінің тұрақты өсімі байқалады. Бұл тенденция экологиялық, экономикалық және әлеуметтік факторлардың кешеніне байланысты, сонымен қатар тұрақты балық аулауды қамтамасыз ету және биоәртүрлілікті сақтау бойынша кеңінен таралған стратегияның бір бөлігі болып табылады.

11. Өндірістік процеске иелік ететін мамандар санының азаюы

Өңірде аграрлық сектордағы заманауи өндірістік процестерді басқаруға қабілетті білікті қызметкерлер санының азаюы байқалады. Мұны бірнеше факторлармен түсіндіруге болады: қызметкерлер жасының ұлғаюы (салада зейнеткерлік және зейнеткерлік жасқа дейінгі жұмысшылардың үлесі өсуде. Жастар, әдетте, кәсіптің тартымдылығы төмен болуына байланысты ауыл шаруашылығында жұмыс істеуге ұмтылмайды); жергілікті халықтың ауылдық жерлерден кетуі (жоғары ақы төленетін жұмыс пен жайлы өмір сүру жағдайын жасау үшін қалаларға қоныс аудару); жұмысшы кәсібі беделінің төмендігі (ауылшаруашылық кәсіптері көбінесе беделді емес және ауыр жұмыс түрі деп қабылданады, бұл жастар арасында ауыл шаруашылығына деген қызығушылықты төмендетеді).

12. Импорттық биотехнологиялардың қымбат болуына және жергілікті жағдайға бейімделуінің күрделілігіне байланысты оларға деген тәуелділіктің артуы

Батыс Қазақстан облысы биотехнологиялар импортына тәуелділіктің арту мәселесімен бетпе-бет келіп отыр. Бұл тәуелділік бірқатар факторларға, соның ішінде шетелдік шешімдердің жоғары құнына, олардың жергілікті жағдайларға бейімделуінің күрделілігіне байланысты. Нәтижесінде аймақ биотехнологияның әлеуетін мал басын көбейту, өнімділікті арттыру және экологиялық мәселелерді шешу үшін толық пайдалана алмайды.

IV.8 Білім беру саласындағы болашақ трендтер

ЖАҒАНДЫҚ ТРЕНДТЕР

1. Қос дипломды білім беру бағдарламаларына сұраныстың артуы

Түлектердің еңбек нарығында бәсекелестікте артықшылықтары жоғары. Халықаралық ұтқырлықпен білім алуға және оны тереңдетуге, сонымен бірге уақыт пен шығындарды үнемдеуге тиімділік береді. Қос дипломды алған түлектердің ой-өрісі кең және халықаралық командаларда жұмыс істеуге жақсы бейімделген. Бұл олардың өз кезегінде жаһандық бәсекеге қабілетті болу заманында сұранысқа ие мамандар қатарына қосылуына септігін тигізеді.

2. Білім беру саласында қашықтан онлайн оқытуды енгізуге сұраныстың артуы

Білім алу мен даму әлемнің кез келген нүктесінен қол жетімділігі. Онлайн формат географиялық кедергілерді жояды, бұл өз қаласынан шықпай-ақ шетелдік жоғары оқу орындарында білім алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, өздеріне ыңғайлы уақытта және өз қарқынымен оқи алады, бұл әсіресе жұмыс істейтін адамдар мен оқуды басқа міндеттермен үйлестіретін тұлғалар үшін өте маңызды.

3. Білім беру саласында жасанды интеллектіні пайдаланудың артуы

Жасанды интеллект оқу материалдары мен қарқынын әр білім алушының жеке қажеттіліктеріне қарай бейімдеп, бірегей білім беру траекторияларын жасайды. ЖИ жүйелері күнделікті тапсырмаларды тексеруді, үлгерімді бағалауды және әкімшілік жұмысты өз мойнына алады. Бұл педагогтардың шығармашылық құзыреттіліктерге уақытын көбейтеді. ЖИ ерекше қажеттіліктері бар білім алушыларға мазмұнды бейімдеуге көмектеседі және дәстүрлі сабақтарға қатыса алмайтындар үшін білімге қолжетімділікті арттырады.

4. Мектеп оқушылары арасында буллинг мәселесінің көбеюі

Денсаулық сақтау министрлігінің деректеріне сүйе отырып, Қазақстан Республикасында 20% жуық балалар буллинге ұшырайды. Заңнама қатаңдатылуда (құқық бұзушыларға айыппұлдар) және алдын алу шаралары енгізілуде, бірақ ерте араласу, педагогтердің зейіні және отбасыларға деген сенім балалардың психикалық денсаулығына ұзақ мерзімді теріс салдары бар бұл құбылыспен күресудің кілті болып қала береді.

5. Ғаламтор және медиа тәуелді жасөспірімдер санының артуы

Ғаламторға өткізілетін уақыттың ұлғаюы, бұл психикалық денсаулықтың нашарлауына, мектеп пен отбасындағы проблемаларға әкеледі. Әлеуметтік медианы активті қолдану жасөспірімдерде мазасыздық пен депрессия қаупінің жоғарылауымен байланысты. Ғаламторға тәуелділік нақты қарым-қатынас дағдыларын жоғалтуға әкелуі мүмкін. Желіде ұзақ уақыт болу сколиозды, жүрек ауруларын тудырады.

6. Жасанды интеллектіні пайдалану арқылы ғылыми зерттеу жұмыстар санының артуы

Жасанды интеллектті дамытудың 2024-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасының төртінші бағыты - ЖИ саласындағы ғылыми зерттеулер. Әр түрлі елдердің тәжірибесіне сүйене отырып, мемлекет жасанды интеллектті қолдана отырып, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жобаларды қаржыландыруға айтарлықтай қаражат бөледі. Бұған экономиканың белгілі бір салалары мен секторлары үшін жасанды интеллект шешімдерін әзірлеуге бағытталған іргелі және қолданбалы зерттеулерді қолдау кіреді.

7. Киберқауіпсіздік мамандардың жетіспеушілігі

Әлемде киберқауіпсіздік саласындағы мамандар тапшылығы артып келеді, сонымен қоса киберқауіптердің таралу жылдамдығы артуда. Соңғы екі жылда киберқауіпсіздік мамандарына сұраныс екі есе өсті. Мұндай бос жұмыс орындарының 53%-ы Алматыға, 29%-ы Астанаға, 8%-ы Оралға тиесілі. Барлық басқа қалалар 10% құрайды. Киберқауіпсіздік саласындағы бос жұмыс орындарының 44%-ы негізінен «Ақпараттық технологиялар, жүйелік интеграция, Интернет», «Қаржы секторы» – 21% және «Мұнай мен газ» – 9% пайызы жұмыс істейтін компанияларға қажет.

ЖЕРГІЛІКТІ ТРЕНДТЕР

8. Ерекше білім беру қажеттілігі бар балалармен жұмыс істейтін мамандар санының жетіспеушілігі

Қазақстан Республикасындағы инклюзивті саясаттың 2025 – 2030 жылдарға арналған тұжырымдаманың бекітумен: инклюзивті қоғам және инклюзивті орта құру процесі ерекше білім беру қажеттілігі бар адамдардың дене бітіміндегі, зияткерлік, әлеуметтік немесе басқа айырмашылықтарына қарамастан, ел азаматтарымен тең дәрежеде қоғамдық өмірдің барлық саласында тең мүмкіндіктер алуы қажет. Бұл өз кезегінде әлеуметтік ортасына бейімдейтін арнайы сала мамандарының тапшылығын көрсетті. Мектеп және балабақшада: арнайы педагог мамандары: дефектолог, логопед, тифлопедагог, сурдопедагог және тьюторлар жетіспейді.

9. Педагогтерді қайта даярлау курстарынан өту қажеттілігінің артуы

Педагогтердің құзыретіне қойылатын талаптардың үнемі жаңартылуы, бұл біліктілікті сақтау үшін қайта даярлауды міндеттейді. Білім беруді цифрландыру: цифрлық құралдар мен платформаларды енгізілуі, оқытудың жаңа әдістері: тиімді педагогикалық тәжірибелер мен әдістердің пайда болуы (мысалы, жобалық оқыту, инклюзивті білім беру) педагогтардан олармен жұмыс істеудің жаңа дағдыларды және дамуды талап етеді.

10. Жұмыс оқу жоспарларында тәжірибелік бағыттағы сағаттар санының артуы

Кәсіптік даярлаудың сапасын және еңбек нарығының талаптарына сәйкестігін арттырады. Өндірістік практикада кәсіпорындарда тікелей жұмыс жасау білім алушының дағдыларды тереңдетіп пысықтауға көмектеседі. Жұмыс берушілер тарапынан нақты жобаларды әзірлеу және ғылыми-зерттеу қызметіне қатысуға ынталанады. Түлектердің табысты жұмысқа орналасу мүмкіндігін жақсарттады.

11. Білікті кәсіби бағдар беруші мамандардың тапшылығы

Мектеп оқушыларының көпшілігінде болашақ мамандық туралы нақты түсінік жоқ, ал еңбек нарығында мамандар жеткіліксіз. Мектептерде тиімді кәсіптік бағдар беру үшін ресурстар жеткіліксіз, бұл оқушыларды мамандық таңдауға дайындауды қиындатады. Сонымен қатар, кәсіптік бағдар беру саласы сараптаманы жинақтау және жаңа технологияларды енгізу үшін уақытты қажет етеді, бұл жаңа білікті мамандардың пайда болуын баяулатады.

12. Білім алушыларды ұлттық құндылықтарға баулу бағытындағы жұмыстардың артуы

Жастарды туған өлкенің байлығы мен бірегейлігін ашу, патриоттық сезімді, дәстүрлерді құрметтеуді және Отанының тағдыры үшін жауапкершілікті тәрбиелеуге көмектеседі. Мәдениет мекемелерімен, қоғамдық ұйымдармен, ардагерлермен және діни қызметкерлермен ата-аналарды және басқа отбасы

мүшелерін тәрбие процесіне тартуда ынтымақтастық орнатуға көмектеседі.

13. Білім алушыларды спортқа баулуда спорттық - сауықтыру секциялар санының артуы

Спорт инфрақұрылымының қолжетімділігін кеңейту, спорт түрлерін әртараптандыру, жаттықтырушыларды ынталандыру, ата-аналар мен жергілікті қоғамдастықты тарту, сондай-ақ спортты сабақтан тыс жұмыстар мен мектеп іс-шаралары арқылы білім беру процесіне біріктіру қажет. Ол үшін мектеп ресурстарын пайдалану: мектептердің спорт залдарын, стадиондары мен алаңдарын сабақтан тыс уақытта секциялар жұмысына барынша тарту.

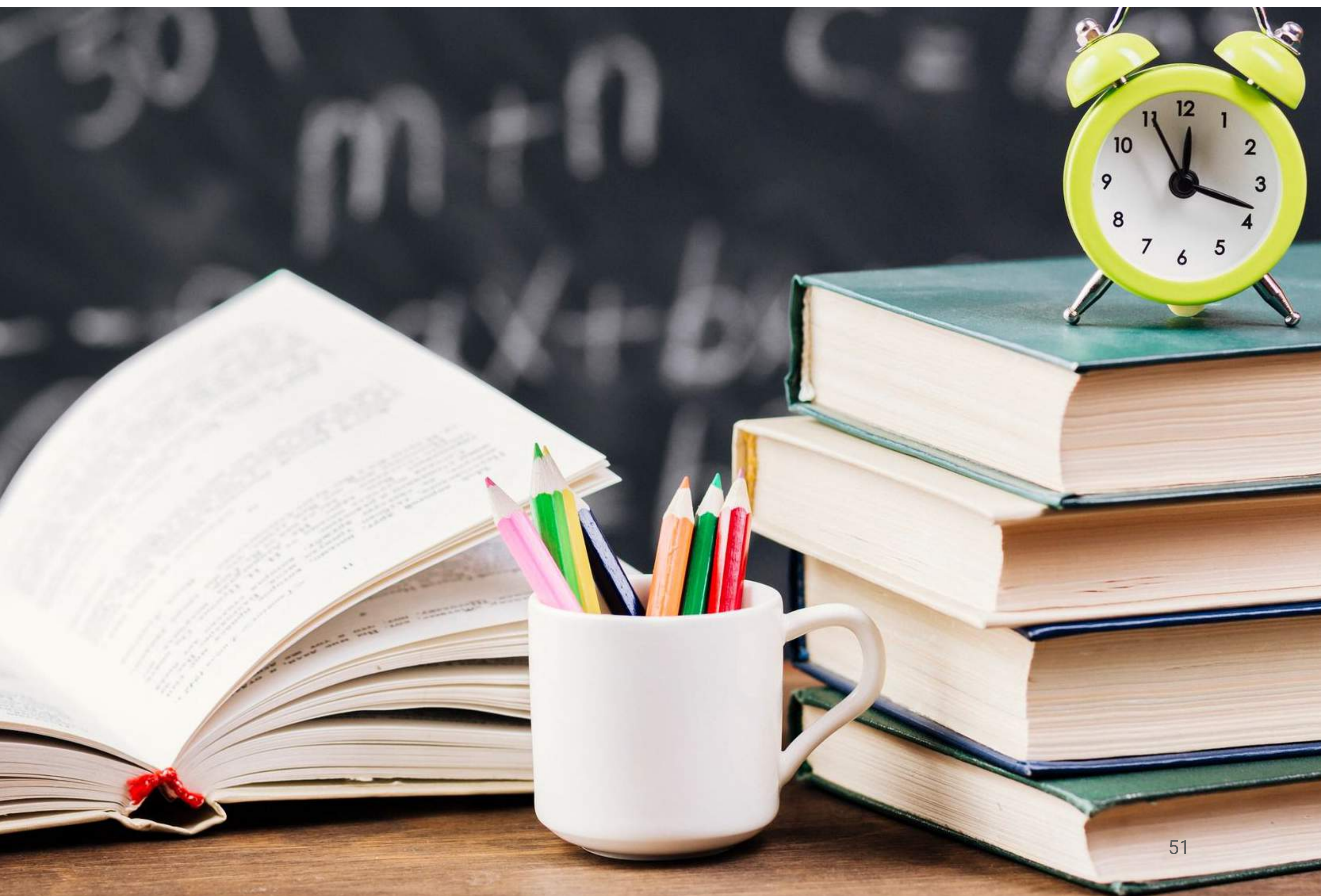
14. Жастардың Start up жобалары санының көбеюі

Өткен жылы Қазақстанда стартаптар саны айтарлықтай өсіп, рекордтық көрсеткіштерге қол жеткізді. Бұл жастарға көбірек мүмкіндіктер туғызуда.

Start up жоба тақырыптары көбіне робототехника және биотехнология сияқты жас мамандарды тартатын жоғары технологиялық салалар. Мысалы: Forbes-тің «30-дан 30-ға дейінгі» жобалары және осыған ұқсас бастамалар жас талантты кәсіпкерлерді анықтауға және ілгерілетуге көмектеседі.

15. Білім алушы және ПОҚ-ның академиялық ұтқырлыққа қызығушылықтарының артуы

Академиялық ұтқырлық білім беруді әлемдік қоғамдастыққа біріктірудің негізгі элементі болып табылады, бұл ұлттық білім беру жүйесінің бәсекеге қабілеттілігін көрсетеді. Университеттер үшін бұл білім беру бағдарламаларының тартымдылығы мен сапасының көрсеткіші. Жаһандану жағдайында академиялық ұтқырлыққа деген қызығушылық артып, білім беру саласындағы жас ғалымдардың да, профессорлық-оқытушылар құрамының да назарын аударуда.



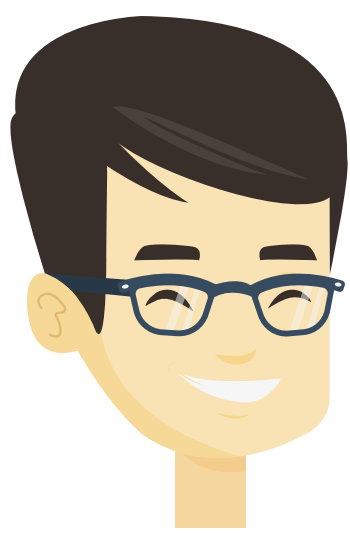


ӨҢІРДІҢ ЖАҢА КӘСІПТЕР АТЛАСЫ

A photograph of an oil drilling site in winter. A tall, white and yellow drilling rig stands on the left, with several cables extending from its top. In the background, two pumpjacks are visible. The ground is covered in snow, and there are some bare trees and bushes. The sky is overcast with grey clouds.

V.1. Жаңа кәсіптер

ТАУ-КЕН ӨНДІРУ ӨНЕРКӘСІБІ ЖӘНЕ КАРЬЕРЛЕРДІ ҚАЗУ: ШИКІ МҰНАЙ ЖӘНЕ ІЛЕСПЕ ГАЗ ӨНДІРУ



2030 жыл

1. ТЕХНОЛОГИЯ ЖӘНЕ КЕҢІСТІКТІК АҚПАРАТ ГЕОЛОГИ (ТЖКА)

геология, цифрлық және кеңістіктік аналитика тоғысқан арнада жұмыс істейтін жаңа буын маманы. Жер қойнауын талдау, қорларды болжау және табиғи процестерді бақылау үшін жасанды интеллект жүйелерін, геоақпараттық платформаларды (GIS), жерді қашықтықтан зондтауды, 3D модельдеуді және үлкен деректерді (Big Data) пайдаланады. Кен орындарын тиімді және экологиялық қауіпсіз игеруді қамтамасыз етеді, геологиялық құрылымдардың цифрлық модельдерін әзірлейді және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану бойынша стратегиялық шешімдер қабылдауға қатысады.

Негізгі құзыреттер:

Геоақпараттық жүйелерді (ArcGIS, QGIS) және жер қойнауын 3D-модельдеу құралдарын меңгеру, спутниктік деректерді, қашықтықтан зондтау деректерін (ҚЗД) өңдеу және интерпретациялау дағдылары, геологиялық деректерді талдау үшін жасанды интеллект пен машиналық оқытуды пайдалану, пайдалы қазбалар қорларын барлаудың және бағалаудың қазіргі заманғы әдістерін білу, деректер базасымен, статистикалық талдау және цифрлық карталар, ресурстарды өндірудегі экологиялық және өнеркәсіптік қауіпсіздік принциптерін түсіну.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни тұрғыдан ойлау, жүйелік талдау, болжау, аналитикалық ойлау.

Білім деңгейі:

бакалавриат, ББ F3I және кәсіпорынмен бірлесіп жүзеге асырылуы мүмкін.



2028 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНДАҒЫ ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫНЫҢ (ҰҰА) ОПЕРАТОРЫ

мұнай-газ инфрақұрылымы объектілерін бақылау, инспекциялау және талдау үшін дрондарды басқаратын маман. Ол аэровизуалды және термовизиялық түсірілімдерді жүзеге асырады, құбырлардың, бұрғылау қондырғыларының, резервуарлардың, электр беру желілерінің жай-күйін бақылайды, сондай-ақ экологиялық және өнеркәсіптік мониторинг жүргізеді. Датчиктермен, лазерлік сканерлермен (LiDAR), инфрақызыл және мультиспектрлі камералармен жабдықталған заманауи дрондарды қолдана отырып, оператор қауіпсіздікті жақсартып, апат қаупін азайтады және өндірістік процестерді оңтайландырады.

Негізгі құзыреттер:

Өнеркәсіптік аймақ жағдайында әртүрлі типтегі (мультикоптерлер, ұшақтар, VTOL-гибридтер) ҰҰА басқару, аэрофототүсірілім, 3D-модельдеу және геокеңістіктік деректерді талдау технологияларын меңгеру, фотограмметриялық деректерді және геоақпараттық жүйелерді (GIS) өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу дағдылары, газдың ағып кетуін және жылуды анықтау үшін жылу және инфрақызыл камераларды пайдалану дрондарға техникалық қызмет көрсету және калибрлеу негіздері.

Кәсіби емес құзыреттер:

жауапкершілік және ұсақ-түйек детальдарға мұқият назар аудару, жүйелік және аналитикалық ойлау, цифрлық сауаттылық, инновацияға және үздіксіз оқуға дайын болу.

Білім деңгейі:

микробіліктілік/Minor.



2030 жыл

ГАЗДЫ КЕШЕНДІ ДАЙЫНДАУ ҚОНДЫРҒЫСЫ \ МҰНАЙДЫ ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ӨНДЕУ КЕШЕНІ ТЕХНОЛОГИ (МҰНАЙ МЕН ГАЗДЫ ДАЙЫНДАУ ПРОЦЕСТЕРІН ЦИФРЛЫҚ БАСҚАРУ)

автоматтандырылған және интеллектуалды басқару жүйелерін қолдана отырып, мұнай, газ және конденсатты бөлу, тұрақтандыру, кептіру және дайындау процестерін басқаратын маман. Жабдықты пайдалану үшін ғана емес, сонымен қатар нақты уақыттағы деректерді талдау, технологиялық режимдерді оңтайландыру және өндірістің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін де жауап береді. Мамандық инженерлік ойлауды, цифрлық дағдыларды және энергетикалық білімді біріктіреді.

Негізгі құзыреттер:

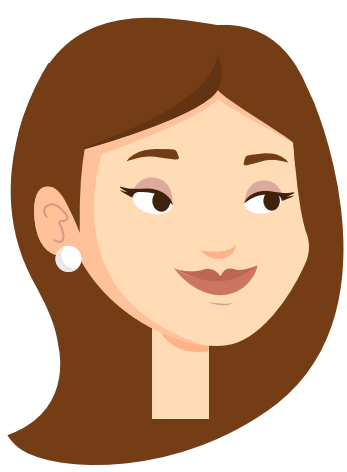
Мұнай, газ және конденсатты дайындаудың технологиялық процестерін білу, автоматтандыру жүйелерімен жұмыс істей білу, машиналық оқыту және технологиялық деректерді талдау негіздері, энергоменеджмент және экологиялық қауіпсіздік, цифрлық сауаттылық, Big Data және өнеркәсіптік жасанды интеллектімен жұмыс істеу дағдылары.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік ойлау және инженерлік логика, өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздік жауапкершілігі, икемділік және жаңа цифрлық платформаларды үйрену мүмкіндігі.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат, магистратура.



2035 жыл

МҰНАЙГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНЫҢ БИОТЕХНОЛОГИ

мұнай мен газ өндірудің тиімділігін арттыру, өндірістік ағынды суларды тазарту, қалдықтарды кәдеге жарату және бұрғылау мен өңдеуден кейін экожүйелерді қалпына келтіру үшін микроорганизмдер мен биотехнологиялық әдістерді қолданатын маман. Мамандық микробиология, химия, инженерия және экология туралы білімді цифрлық технологиялармен және биопроцестерді модельдеумен біріктіреді. Мұнай өндіруді ұлғайту үшін биопрепараттарды, биотехнологиялық тазарту жүйелерін және өндірістердің тұйық экологиялық контурларын әзірлейді.

Негізгі құзыреттер:

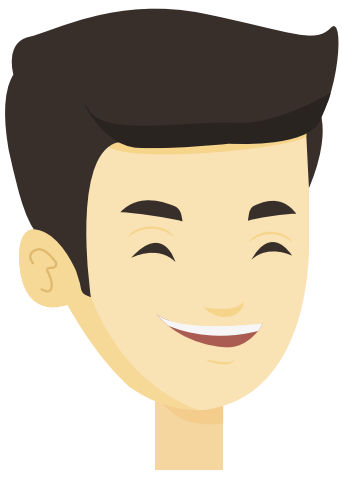
Мұнай тотықтырғыш бактериялардың микробиологиясы және көмірсутектер биохимиясы, биоремедиация және биodeградация технологиялары, мұнай-газ дела және өндірудің технологиялық процестерінің негіздері, өнеркәсіптік биотехнология және биопроцесс инженериясы, биохимиялық реакцияларды цифрлық модельдеу, Big Data және жасанды интеллектімен жұмыс.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік ойлау және экологиялық жауапкершілік, ғылыми-инженерлік шығармашылық, инновацияларды дамыта білу, геологтармен, экологтармен және технологтармен пәнаралық өзара қарым-қатынас.

Білім деңгейі:

бакалавриат, ғылыми-зерттеу институты және кәсіпорынмен бірлесіп білім бағдарламасын іске асыру, қысқа мерзімді курстарда оқыту мүмкін.



2028 жыл

ОҚЫТУ (ҚАЙТА ОҚЫТУ) БОЙЫНША НҰСҚАУШЫ

жаңа құзыреттіліктердің қажеттіліктерін анықтайды, қызметкерлерді қайта оқытудың тиімді бағдарламаларын әзірлейді.

Негізгі құзыреттер:

Қызметкерлердің құзыреттіліктерін бағалау дағдылары; жеке тұлғаның әртүрлі түрлерімен жұмыс істей білу, Жанжалдарды басқару дағдылары; әртүрлі дайындық деңгейлері мен бөлімшелердің нақты міндеттері үшін оқу бағдарламаларын әзірлеу және өзгерту мүмкіндігі.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, шығармашылық ойлау, эмоционалды интеллект, уақытты тиімді басқару, икемділік және бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат, магистратура.



2028 жыл

СМЕТАЛЫҚ ЖҰМЫС ЖӨНІНДЕГІ ИНЖЕНЕР (САНДЫҚ СМЕТАЛЫҚ ЖОБАЛАУ)

объектілерді салу, қайта құру немесе жөндеу құнын анықтайтын маман, материалдардың көлемін, еңбек шығындарын және жабдық шығындарын есептейді.

Негізгі құзыреттер:

Жобаның барлық кезеңдерінде сметалық құжаттаманы дайындау және тексеру, материалдардың, жабдықтардың, көлік және монтаждау жұмыстарының құнын есептеу, экономикалық орындылығы тұрғысынан жобалық шешімдерді талдау, BIM-сметалық жүйелерде және жобаларды басқарудың цифрлық платформаларында жұмыс істеу, есептеулерді автоматтандыру және құнын болжау үшін жасанды интеллект қолдану.

Кәсіби емес құзыреттер:

зейін және аналитикалық ойлау, жауапкершілік және қаржылық тәртіп, дизайнерлермен, мердігерлермен және тапсырыс берушілермен жұмыс істеу кезінде коммуникабельділік, жүйелік ойлау және есептеулерді дәлелдей білу.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2029 жыл

НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕР МЕН МАШИНАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫ ЖАСАУШЫ

өндірістік процестерді оңтайландыру мақсатында өндірістік электроника мен бағдарламалық жасақтаманы нақты кәсіпорынның, цехтың, учаскенің жағдайына сәйкес жобалайды, әзірлейді, сынайды және бейімдейді.

Негізгі құзыреттер:

Цифрлық схемотехника, баспа платаларын жобалау, заманауи элементтік базаны оқу және пайдалану саласындағы білім мен дағдылар; мамандандырылған бағдарламаларда жұмыс істеу дағдылары, микроконтроллерлермен және процессорлармен жұмыс істеу қабілеті өнеркәсіптік жүйелермен өзара іс-қимыл интерфейстерін әзірлеу дағдылары.

Кәсіби емес құзыреттер:

коммуникациялық дағдылар, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі: техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2029 жыл

ТҰРАҚТЫ ДАМУ ЖӘНЕ ЖАСЫЛ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНЖЕНЕРІ

қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға, энергия тиімділігін арттыруға және циклдік (тұйық) экономикаға көшуге бағытталған инженерлік, технологиялық және ұйымдастырушылық шешімдерді әзірлейтін және енгізетін маман.

Негізгі құзыреттер:

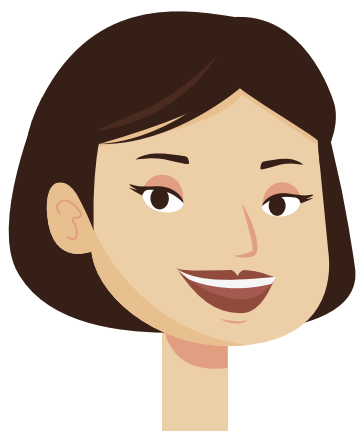
Экологиялық дизайн және «жасыл» технологиялар, энергияны үнемдейтін және төмен көміртекті инженерлік шешімдер, өнімнің өмірлік циклін бағалау және басқару, деректерді бақылау мен талдаудың сандық жүйелерімен жұмыс, халықаралық стандарттарды білу.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік және стратегиялық ойлау, ұзақ мерзімді экологиялық және әлеуметтік әсерлер үшін жауапкершілік, әртүрлі профильдегі командалармен қарым-қатынас және өзара әрекеттесу дағдылары, жобалық ойлау және өзгерістерді басқару, шығармашылық және инновацияға бағдарлану.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2029 жыл

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ (ЖИ) САЛАСЫ БОЙЫНША ЗАҢГЕР

жасанды интеллект (ЖИ) жүйелерін құруға, енгізуге және пайдалануға байланысты құқықтық қатынастарды реттейтін, алгоритмдердің жауапкершілігіне, деректерді қорғауға, зияткерлік меншікке және автоматтандырылған шешімдердің этикалық аспектілеріне байланысты тәуекелдерді талдайтын, инновация мен қоғам қауіпсіздігі арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз ететін құқық, технология және этика философиясының түйіскен жерінде жұмыс істейтін маман.

Негізгі құзыреттер:

Азаматтық, ақпараттық, авторлық және халықаралық құқықты білу, жасанды интеллект (ЖИ) жұмысының принциптерін түсіну, машиналық оқыту және деректерді өңдеу, цифрлық өнімдерді құқықтық талдау дағдылары, халықаралық актілер мен бастамаларды білу, жасанды интеллект (ЖИ) этика мен цифрлық комплаенстің ішкі саясатын әзірлеу қабілеті.

Кәсіби емес құзыреттер:

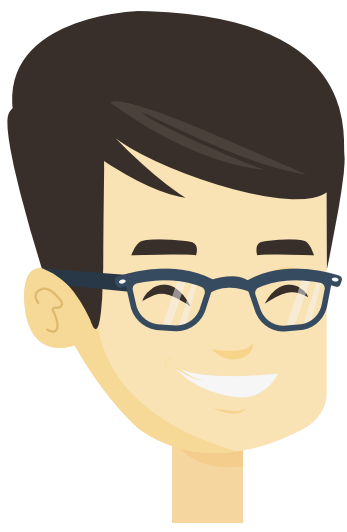
аналитикалық және сыни ойлау, шешім қабылдаудағы этикалық жауапкершілік және бейтараптық, қарым-қатныас жасауға бейімділік және әзірлеушілер мен менеджерлерге күрделі құқықтық нормаларды түсіндіре білу, ойлаудың икемділігі және технологияларды тез игеруге дайын болу, адам мен машинаның өзара әрекеттесуінің жүйелік көрінісі.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



**ӨНДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ:
МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ӨНДЕУ
ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ**



2033 жыл

1. ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫНЫҢ (ҰҰА) ОПЕРАТОРЫ

маман дронды басқарып қана қоймайды, сонымен қатар жабдықты күтіп ұстау және бейімдеу үшін қажетті инженерлік білімге ие.

Негізгі құзыреттер:

Ұшқышсыз ұшу аппараттарының (ҰҰА) операторы газдың ағып кетуін немесе құбырлардағы, резервуарлардағы және қайта өңдеу қондырғыларындағы жабдықтың қызып кетуін анықтау үшін термовизорлармен жабдықталған дрондарды пайдаланады, адамның бақылап көруге мүмкіндігі жетпейтін тұстарды немесе қауіпті объектілерді (алау қондырғылары, жоғары конструкциялар) егжей-тегжейлі визуалды тексеруді жүргізеді, бұл коррозияны, зақымдануды немесе ақауларды уақтылы анықтауға мүмкіндік береді; жету қиын жерлерге мониторинг жүргізеді, дрондарды үлкен аумақтағы, жету қиын жерлерде немесе төтенше ауа райында объектілердің жағдайын бақылау үшін пайдаланады, бұл қызметкер үшін тәуекелдерді азайтады және тиімділікті арттырады; 3D модельдеу мен картографияны жасайды; аномалияларды автоматты түрде анықтау және проблемаларды болжау үшін жасанды интеллект жүйелерімен жұмыс істейді; суреттерді өңдейді және талдайды, сонымен қатар жабдық пен инфрақұрылымның жай-күйі туралы егжей-тегжейлі есептер жасау үшін дроннан алынған бейнелер.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

микробіліктілік/Minor.



2035 жыл

СУТЕГІ ЭНЕРГЕТИКАСЫ ИНЖЕНЕРІ

сутекті энергия тасымалдаушы ретінде сақтау және пайдалану, өндіру жүйелерін жобалау, енгізу және пайдалану мәселелерімен айналысады. Ол мұнай-газ кешеніндегі сутегі технологияларының қауіпсіздігін, тиімділігін және экологиялық тазалығын қамтамасыз етеді.

Негізгі құзыреттер:

Сутегі энергетикалық жүйелерін жобалау және оңтайландыру, электролиз технологияларын, отын элементтерін және сутекті сақтау технологияларын білу, сутегі жүйесінің қауіпсіздігіне байланысты тәуекелдерді бағалау және басқару, энергия тиімділігі мен экологиялық әсерді талдау, процестерді модельдеу үшін арнайы бағдарламалық жасақтаманы пайдалану.

Кәсіби емес құзыреттер:

пәнаралық ынтымақтастық және топтық жұмыс, жобаларды басқару және шешім қабылдау, тиімді қарым-қатынас және техникалық ақпаратты ұсыну, сыни тұрғыдан ойлау және кешенді мәселелерді шешу, жаңа технологияларға икемділік пен бейімделу.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2035 жыл

БӨАЖА ИНЖЕНЕРІ (БАҚЫЛАУ-ӨЛШЕУ АСПАПТАРЫ ЖӘНЕ АВТОМАТИКА ЖӨНІНДЕГІ МАМАН)

БӨАЖА инженері (бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика жөніндегі маман) бақылау-өлшеу аспаптарымен және автоматикамен жұмыс істейді, автоматтандыру жүйелерін баптаумен, мониторингпен, қызмет көрсетумен айналысады, барлық электрондық аспаптарды жөндейді, олардың жай-күйін уақтылы тестілеуді және техникалық қызмет көрсетуді жүзеге асырады, заманауи технологияларды, жаңа жабдықтарды, заманауи автоматтандырылған желілерді енгізеді, цифрлық басқару жүйелерімен, зияткерлік датчиктермен және өнеркәсіптік желілермен жұмыс істейді.

Негізгі құзыреттер:

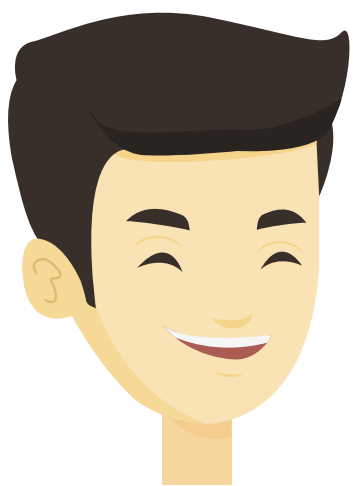
Өлшеу аспаптарының конструкциясын білу және жөндеу жұмыстарын орындауға қабілетті білу; цифрлық және зияткерлік басқару жүйелерін білу; жасанды интеллектпен интеграцияға түсу және онымен тығыз жұмыс істеу; өндірістерді цифрландыру және автоматтандыру дағдылары; өнеркәсіптік киберқауіпсіздік саласындағы құзыреттер; ең қолжетімді технологиялармен жұмыс істеу (ең үздік қолжетімді технологиялар); мұнай мен газды өңдеудің технологиялық процестерін терең түсіну.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни тұрғыдан ойлау, жүйелік талдау, болжау, цифрлық сауаттылық.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2035 жыл

БӨАЖА АСПАБЫНЫҢ МАМАНЫ (БАҚЫЛАУ-ӨЛШЕУ АСПАПТАРЫ ЖӘНЕ АВТОМАТИКА ЖӨНІНДЕГІ МАМАН)

Мұнай-газ өндіру саласындағы БӨАЖА (бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика) аспабының маманы тек датчиктер мен құрылғыларға қызмет көрсететін техник қана емес, сонымен қатар интеллектуалды басқару жүйелерімен, аналитикамен және өнеркәсіптік интернет технологияларымен жұмыс істейтін цифрлық трансформацияның негізгі мүшесі болып табылады. Ол мұнай өңдеу зауыттарында (МӨЗ) және газ өңдеу кәсіпорындарында күрделі технологиялық процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, тиімділігі мен экологиялық тазалығын арттыруға жауап береді.

Негізгі құзыреттер:

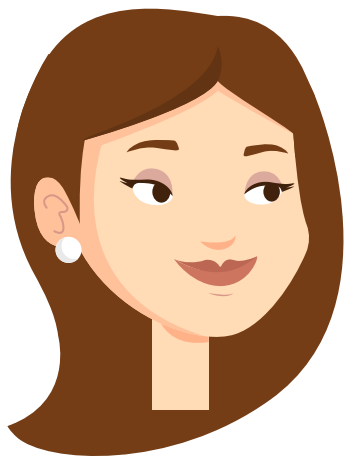
Автоматтандырудан хабардар болу (электронды және автоматты жүйелерді қоса алғанда, күрделі аппаратураның жұмысын, құрылғысын және баптау қағидаттарын түсіну; метрология мен калибрлеуді меңгеру; жоғары дәлдіктегі бақылау-өлшеу аспаптарымен және жүйелерімен жұмыс істей білу; өнеркәсіптік жабдықпен жұмыс істеу; блок-модульдік жабдықтарды, сепараторларды, сорғыларды және арматуралық блоктарды пайдалану және оларға қызмет көрсету мұнай-газ саласы; озық әдістерді қолдана отырып, күрделі аспаптар мен автоматика жүйелеріндегі ақауларды диагностикалау және жою қабілеті; деректердің үлкен көлемін жинау, өңдеу және талдау; жасанды интеллект (ЖИ) негізінде талдамалық жүйелерді пайдалану; жабдықты қашықтан мониторингтеуді және басқаруды қамтамасыз ететін заттардың өнеркәсіптік интернеті құрылғыларын енгізу және оларға қызмет көрсету; өнеркәсіптік желілер мен ТП АБЖ жүйелерін цифрландыру жағдайында өмірлік қажеттілікке айналатын киберқауіптерден қорғау.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік ойлау, коммуникация, топтық жұмыс, уақытты басқару, сыни ойлау.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2035 жыл

ӨНДІРІС ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН САНДЫҚ БАҚЫЛАУ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН (СБМ)

Заманауи мұнай-газ өңдеу технологиялары сапаны болжау және ауытқулардың алдын алып, болдырмау үшін автоматтандырылған сапаны бақылау жүйелерін, нақты уақыттағы деректерді талдауды және цифрлық құралдарды (мысалы, жасанды интеллект (AI)) пайдалануды талап етеді. Жаңа формациядағы маман тек зертханалық талдаулармен ғана емес, сонымен қатар интеллектуалды бақылау жүйелерімен де жұмыс істей алатын болады, бұл мамандықтың құндылығын арттырып, жоғары технологиялық және сұранысқа ие кәсіп түріне айналдырады; автоматтандырылған зертханалардың үздіксіз жұмысын қамтамасыз етеді және ықтимал сапа мәселелерін болжау үшін болжамды аналитиканы пайдаланады.

Негізгі құзыреттер:

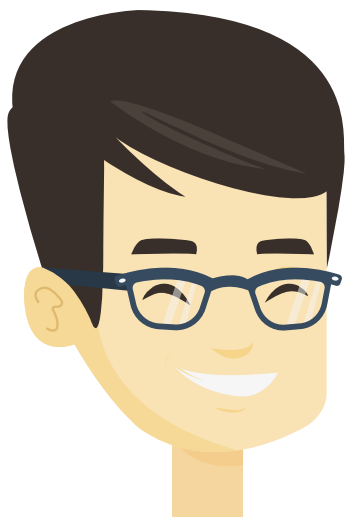
Мұнай өнімдерін талдау стандарттарын білу, зертхана мен онлайн-анализаторлардың нәтижесін дұрыс түсіндіру. Дистилляция, риформинг, гидротазарту, крекинг, изомерлендіру сияқты негізгі процестердің қалай жұмыс істейтінін түсіну. Өнім сапасының технологиялық параметрлерге тәуелділігін бағалау және әр кезеңдегі сапа өзгерісін алдын ала болжау. Параметрлердің әсерін модельдеу үшін қондырғылардың цифрлық егіздерімен жұмыс істеу. Сапаны бақылау жүйелерін ТП АБЖ жүйелерімен интеграциялау. Мұнай-газ өңдеу химиясын, заманауи аналитикалық құралдарды және АБЖ хаттамаларын меңгеру.

Кәсіби емес құзыреттер:

командада жұмыс істей білу, қарым-қатынас дағдылары, көшбасшылық, шығармашылық ойлау, стресске төзімділік.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2035 жыл

ЗЕРТХАНАШЫ-ТАЛДАУШЫ

адам факторының әсерін барынша азайта отырып, зерттеулерді тезірек, дәлірек және қауіпсіз жүргізуге мүмкіндік беретін автоматтандырылған сапаны бақылау жүйелерін, роботтандырылған зертханалық кешендерді қолданады. Ол өндірістік процестердің цифрлық мониторингіне, зертханалық деректерді корпоративтік сапа менеджменті жүйелеріне интеграциялауға және мұнай-газ кәсіпорындарының тұрақты дамуына қатысады.

Негізгі құзыреттер:

Заманауи зертханалық және цифрлық құралдармен мұнай, газ және мұнай өнімдерінің үлгілерін алу және талдау. Үлгілердің физика-химиялық қасиеттері мен құрамын анықтау. Автоматтандырылған зертхана жүйелерімен және дерекқорлармен жұмыс істеу. Өнімнің ISO талаптарына сәйкестігін бақылау. Аспаптарды калибрлеу мен техникалық күйін қадағалау. Технологиялық процесті жақсарту үшін цифрлық есептілік пен деректерді талдау. Химиялық және физика-химиялық талдау әдістерін білу, хроматограф, спектрометр және басқа да анализаторларды меңгеру. Цифрлық бақылау жүйелерінде жұмыс істей алу және экологиялық қауіпсіз өндіріс принциптерін түсіну.

Кәсіби емес құзыреттер:

коммуникациялық дағдылар, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2035 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНЫҢ ЛОГИСТИКАСЫНДАҒЫ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӨНІНДЕГІ МАМАН

маман тасымалдауды үйлестіріп қана қоймай, өндірістен бастап соңғы тұтынушыға дейін мұнай өнімдерін жеткізудің бүкіл тізбегінің ашықтығын, қауіпсіздігін және тиімділігін қамтамасыз ететін орталықтандырылмаған жүйелерді жасайды және қолдайды. Мамандық цифрлық технологияларды, киберқауіпсіздікті және мұнай-газ өндірісінің логистикасын біріктіреді. Блокчейнді пайдалану делдалдарды алып тастауға, шикізаттың шығу тегі мен сапасы туралы деректердің бұрмалануын болдырмауға, сондай-ақ құжат айналымы шығындарын азайтуға мүмкіндік береді. Бұл «ақылды жеткізу тізбегін» құруға және мұнай мен газды қайта өңдеу саласында тұрақты, цифрлық экожүйелерді енгізуге ықпал етеді.

Негізгі құзыреттер:

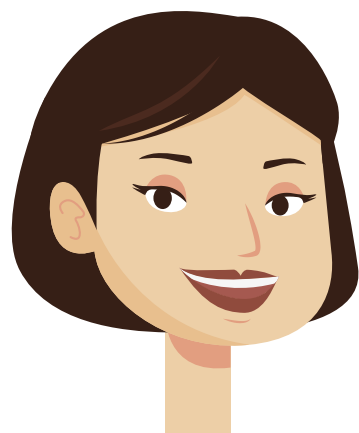
Мұнай-газ саласына лайықталған корпоративтік блокчейн платформаларын жасауға қатысу. Шарт талаптарын өзі орындайтын смарт-келісімшарттармен жұмыс істеу. Блокчейн шешімдерін кәсіпорынның басқа IT жүйелерімен біріктіру. Жеткізу тізбегін толық бақылау: мұнай өнімдерін әр кезеңде қадағалау, барлық транзакцияларды тіркеу. Көміртегі шығарындыларына қатысты деректерді блокчейн арқылы бақылау, экологиялық талаптарды орындауға және көміртегі кредиттері саудасына қатысуға мүмкіндік беру.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2036 жыл

ЭКО-ТАЛДАУШЫ

өндірістің қоршаған ортаға әсерін бағалау және азайту үшін жоғары технологиялық құралдарды қолданатын маман экологиялық мониторинг жүргізеді, сандық бақылау технологиялары мен жасанды интеллектіні пайдаланып, жүзеге асырады. Маман мұнай-газ өндіру инфрақұрылымы объектілерінің жанында шығарындылар, ағып кетулер, топырақтың, судың және ауаның жай-күйі туралы ақпарат жинау үшін датчиктер мен автоматтандырылған жүйелерді қолданады. Алынған мәліметтер негізінде ол экологиялық тәуекелдерді болжау және өндірістік процестерді оңтайландыру үшін сандық модельдер жасап шығарады.

Негізгі құзыреттер:

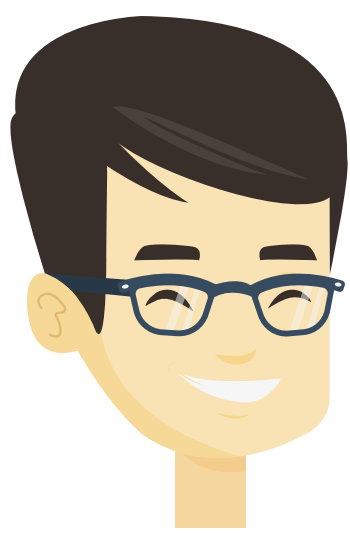
Қоршаған ортаны цифрлық бақылау: эко-талдаушы кен орындары, құбырлар және зауыттарға қойылған мыңдаған IIoT датчиктерінен келетін деректермен жұмыс істейді. Аналитикалық платформаларда осы үлкен деректерді өңдеп, ауытқуларды анықтайды, тәуекелдерді болжайды және экологиялық қауіп туғанда дереу әрекет етеді. Спутниктік суреттерді, дрондардан алынған жылулық және спектрлік мәліметтерді пайдаланып, үлкен аумақтарды қадағалайды және көзге көрінбейтін ағып кетулер мен төгінділерді табады. ЖИ алгоритмдері арқылы ықтимал экологиялық оқиғалардың үлгілерін құрып, олардың салдарын алдын ала болжайды. Нақты объектілердің виртуалды көшірмелерімен жұмыс істеп, әртүрлі сценарийлердің экологияға әсерін бағалауға көмектеседі.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни ойлау, қарым-қатынас дағдылары, бейімделу, шығармашылық, уақытты басқару қабілеті.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2036 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ САЛАСЫНДАҒЫ КӨМІРТЕГІ ІЗІН АЗАЙТУ ЖӨНІНДЕГІ ТЕХНИК

парниктік газ шығарындыларын азайтуға және мұнай-газ саласындағы өндірістік процестердің экологиялық тиімділігін арттыруға бағытталған технологиялық шешімдерді әзірлейтін және енгізетін маман. Ол «жасыл энергетика» қағидаттарын іске асыруда және кәсіпорындардың тұрақты дамуында шешуші рөл атқарады.

Негізгі құзыреттер:

Көміртегі және басқа да ластаушы заттар шығарындыларын бақылау және талдау; көміртегі ізін азайту және энергия тұтынуды оңтайландыру технологияларын енгізу; көмірқышқыл газын ұстау, сақтау және кәдеге жарату жүйелерінің жұмысына мониторинг жүргізу; кәсіпорындардың экологиялық бағдарламаларын әзірлеуге қатысу; мұнай мен газды қайта өңдеу процестерін және энергия тиімділігі қағидаттарын білу; көміртегі ізін есептеу және талдау әдістерін меңгеру; көміртегі ізін есептеу және талдау әдістерін меңгеру; экологиялық мониторингтің цифрлық жүйелерімен; ESG және тұрақты дамудың халықаралық стандарттарын түсіну; шығарындыларды азайту үшін инновациялық технологияларды қолдану мүмкіндігі.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2036 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНДАҒЫ ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУШЫ

мұнай өңдеу және мұнай-газ химиясы технологияларын терең түсіне отырып, статистика және бағдарламалау саласындағы білімді біріктіретін маман. Ол жай ғана ақпарат жинап қана қоймай, жасырын үлгілерді анықтайды және өндіріс процестерін оңтайландыруға, қауіпсіздікті жақсартуға және шығындарды азайтуға көмектесетін түсініктер береді.

Негізгі құзыреттер:

Өндірістік қондырғылардан, датчиктерден және зертханалық жүйелерден деректерді жинау және жүйелеу; заманауи аналитикалық құралдардың көмегімен өндірістік көрсеткіштерді талдау; өңдеу процестерінің тиімділігін болжау және тар жерлерді анықтау; сандық платформалар мен болжамды талдау алгоритмдерін енгізуге қатысу; деректерді талдау құралдарын меңгеру; мұнай өңдеу және мұнай химиясының технологиялық процестерін түсіну; статистикалық модельдеу принциптерін білу.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2035 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЖАҢАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ ЖӨНІНДЕГІ ТЕХНИК

мамандық дәстүрлі энергетиканы заманауи жасыл технологиялармен біріктіреді. Техник жаңартылатын энергия жүйелерін мұнай мен газды қайта өңдеу инфрақұрылымына интеграциялаумен, энергия тұтынуды оңтайландырумен және гибридті энергетикалық шешімдерді қолданумен айналысады. Бұл саланың төмен көміртекті экономикаға және тұрақты дамуға көшуіне ықпал етеді.

Негізгі құзыреттер:

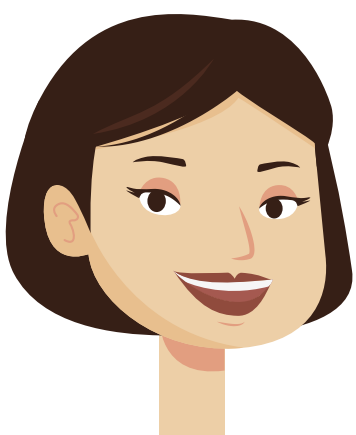
Жаңартылатын энергетика жүйелерін (күн панельдері, жел турбиналары және т. б.) монтаждау, баптау және техникалық қызмет көрсету; Мұнай-газ объектілерінде жаңартылатын көздерді қолдану әлеуетін бағалау; энергия тиімділігі мен экологиялық көрсеткіштерді бақылау; энергетикалық инфрақұрылымды жаңғырту жөнінде ұсыныстар әзірлеу; жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК) жүйелері мен дәстүрлі энергетика жұмысының қағидаттарын білу; энергетикалық жабдықтарды жобалау және оларға қызмет көрсету дағдылары; мұнай-газ өңдеу және энергия тұтыну процестерін түсіну; сандық мониторинг және автоматтандыру жүйелерін меңгеру.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2037 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНЫҢ ESG-МАМАНЫ

ESG маманы көміртегі ізін бағалаудың инновациялық тәсілдерін қолданады, мұнай мен газды өңдеу процестеріне «жасыл» технологияларды енгізеді, өндірістің қоршаған ортаға әсерін және қоғаммен өзара әрекеттесуін бақылайды. Ол саланы тұрақты және төмен көміртекті даму моделіне айналдыруда шешуші рөл атқарады.

Негізгі құзыреттер:

Кәсіпорындардың ESG-стратегияларын әзірлеу және іске асыру; экологиялық көрсеткіштер мен әлеуметтік әсердің мониторингі; халықаралық ESG-стандарттарға сәйкес есептілікті дайындау; климаттың өзгеруіне және реттеуші талаптарға байланысты тәуекелдерді талдау; инвесторлармен, билік органдарымен және қоғамдық ұйымдармен өзара іс-қимыл жасау; тұрақты даму және корпоративтік басқару қағидаттарын білу; талдау құралдарын меңгеру көміртегі ізі және экоқоректілер; мұнай мен газды қайта өңдеудің технологиялық процестерін түсіну; ESG-есеп беру және цифрлық платформалармен жұмыс істеу дағдылары.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2038 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ХИМИЯСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН (ИНЖЕНЕР-ИНТЕГРАТОР)

инновациялық технологияларды интеграциялау жөніндегі маман өндірістің тиімділігін, қауіпсіздігін және тұрақтылығын арттыру үшін озық шешімдерді енгізуге және бейімдеуге бағытталған. Оның жұмысы инновацияның іздеу мен талдаудан бастап, нәтижелерді енгізу мен бағалауға дейінгі бүкіл өмірлік циклін қамтиды.

Негізгі құзыреттер:

Маман мұнай-газ химиясы, биотехнология және цифрландырудағы әлемдік трендтерді, ғылыми жаңалықтарды және стартаптарды бақылап отырады, кәсіпорындағы технологияларды бағалайды және жаңа шешімдердің шығынды азайту мен өнімділікті арттыру мүмкіндігін талдайды.

Цифрландыру бағытында жұмыс істеп, энергия мен шикізатты аз тұтынатын технологияларды енгізуге, қалдықтарды өңдеу мен шығарындыларды төмендететін шешімдерді табуға атсалысады. Негізгі талап — мұнай-газ өңдеу химиясы мен технологиясын терең білу.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, шығармашылық ойлау, эмоционалды интеллект, уақытты тиімді басқару, икемділік және бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2036 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНДАҒЫ АВТОНОМДЫ ПЛАТФОРМАЛАР ОПЕРАТОРЫ

маман шамамен жүздеген немесе мыңдаған шақырым қашықтықта орналасуы мүмкін орталық басқару пунктін озық технологияларын қолдана отырып, толық немесе ішінара роботтандырылған және пилотсыз өндірістік платформалар мен кешендердің жұмысын басқарады және бақылайды. Мамандық жасанды интеллект технологияларын, цифрлық егіздерді және автоматтандырылған басқару жүйелерін қолдануға негізделген. Автономды платформа операторы шикізатты бақылау, техникалық қызмет көрсету және қайта өңдеу міндеттерін өз бетінше орындай алатын цифрлық қондырғылардың жұмысын бақылайды. Мұндай қызмет адамның қауіпті процестерге қатысуын азайтады және өндіріс тиімділігін арттырады.

Негізгі құзыреттер:

Маман үлкен экрандары бар операциялық орталықта жұмыс істеп, технологиялық процестерді қашықтан басқарады және жабдықтың барлық параметрін нақты уақытта бақылайды. Платформаның цифрлық егізімен жұмыс істеп, әртүрлі сценарийлерді алдын ала модельдейді, тәуекелдерді бағалайды және өндірісті оңтайландырады. Қауіпті аймақтарды тексеретін, деректер жинайтын және жөндеу жасайтын автономды роботтар мен дрондардың жұмысын қадағалайды. ЖИ жүйелерімен бірге үлкен деректерді талдап, ауытқуларды анықтайды және шешімдер бойынша ұсыныстар алады. Бұл операторға күнделікті бақылауға емес, стратегиялық міндеттерге назар аударуға мүмкіндік береді.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2040 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНДАҒЫ САПАНЫ БАҚЫЛАУ ЖӨНІНДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ЗЕРТХАНАШЫ

мамандық өнім сапасын үздіксіз бақылау үшін цифрлық платформаларды, автоматтандырылған сенсорларды және жасанды интеллектті қолдануға негізделген. Сандық зертханашы нәтижелерді жазып қана қоймай, ауқымды дерек массивтерін талдайды, ауытқуларды болжайды және өндірістің тиімділігі мен экологиялық қауіпсіздігін арттыра отырып, технологиялық процестерді уақтылы түзетуге көмектеседі.

Негізгі құзыреттер:

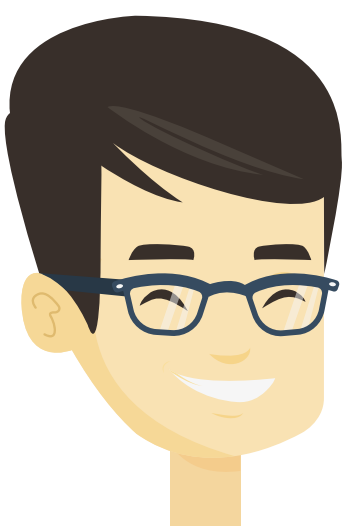
Аналитикалық химияны және мұнай-газ өңдеу технологиясын терең білу; заманауи аналитикалық аспаптарды меңгеру және оларды калибрлеу мүмкіндігі; маман мұнай өнімдерінің физика-химиялық қасиеттерін (фракциялық құрамы, тұтқырлығы, тығыздығы) жоғары дәлдікпен анықтайтын автоматты анализаторлардың жұмысын бағдарламалайды және бақылайды. Зертханашы сынамаларды дайындау үшін оларды калибрлеуге және робот манипуляторларына техникалық қызмет көрсетуге жауап береді, бұл талдаулардың жылдамдығы мен дәлдігін арттырады, сонымен қатар адам жіберуі мүмкін қателіктер қаупін азайтады, онлайн анализаторлардан келетін деректердің үлкен көлемін талдайды, бұл сапаны бақылауға ғана емес, сонымен қатар трендтер мен ықтимал проблемаларды анықтауға мүмкіндік береді. Олар өз кезегінде соңғы өнімге әсер етеді, өңдеудің әртүрлі кезеңдеріндегі өнім сапасының өзгеруін болжау үшін алгоритмдерді қолданады, бұл кондиционерленбеген өнімнің шығарылуын болдырмауға мүмкіндік береді, ақпарат пен өнеркәсіптік желілерді киберқауіптерден қорғау бойынша білімі бар. Инновациялық зертханашы тек химиялық білімге ғана емес, сонымен қатар бірқатар заманауи дағдыларға ие болуы керек.

Кәсіби емес құзыреттер:

математикалық ойлау, сыни ойлау.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2040 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНДАҒЫ РОБОТОТЕХНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР БОЙЫНША ТЕХНИК МАМАНЫ

робототехникалық жүйелер техник маманы қауіпті өндіріс аймақтарына арналған ақылды машиналармен, автоматтандырылған қондырғылармен, ұшқышсыз құрылғылармен және роботтармен жұмыс істейді. Ол интернет технологияларының, машиналық көру жүйелерінің, жасанды интеллекттің және болжамды қызмет көрсетудің интеграциясын қамтамасыз етеді, бұл бизнеске «ақылды өндіріс» тұжырымдамасына көшуге мүмкіндік береді.

Негізгі құзыреттер:

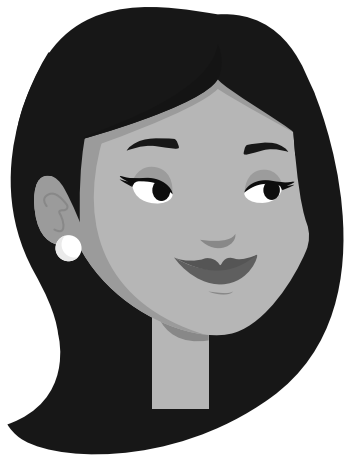
Робототехникалық жүйелерді монтаждау, баптау және техникалық қызмет көрсету; автоматтандырылған қондырғылардың жұмысын бақылау және ақауларды жою; сенсорларды, датчиктер мен позициялау жүйелерін калибрлеу; жаңа роботтарды енгізуге және оларды өндірістік желілерге біріктіруге қатысу; роботтандырылған жабдықты пайдалану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету; мехатроника, электроника және автоматты басқару негіздерін білу; диагностиканың цифрлық жүйелерін меңгеру және бағдарламалау дағдылары; өнеркәсіптік желілермен және сенсорлық құрылғылармен жұмыс істеу дағдылары; мұнай-газ өңдеудің технологиялық процестерін түсіну.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2043 жыл

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ (ЖИ) ЖӨНІНДЕГІ МАМАН

мұнай мен газды өндіру, тасымалдау және өңдеу процестерін оңтайландыру үшін ақылды цифрлық шешімдерді әзірлейтін және енгізетін маман. Оның жұмысы жасанды интеллект технологиялары мен машиналық оқыту арқылы өндірістік операциялардың тиімділігін, қауіпсіздігін және экологиялық тазалығын арттыруға бағытталған.

Негізгі құзыреттер:

Технологиялық процестерді талдау үшін жасанды интеллект (ЖИ) алгоритмдерін әзірлеу және енгізу, өндіру мен қайта өңдеуді оңтайландыру үшін цифрлық модельдер жасау, жабдықтардың жай-күйін болжау және апатты жағдайлардың алдын алу; басқару жүйелерін автоматтандыру және өндірістік шешімдердің дәлдігін арттыру; жасанды интеллект және деректерді талдау қағидаттарын білу; мұнай-газ саласының технологиялық процестерін түсіну; өнеркәсіптік автоматтандыру жүйелерімен жұмыс істеу дағдылары; өндірістік жасанды интеллект шешімдерін кәсіпорынның қолданыстағы инфрақұрылымымен біріктіру.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, инновация, бейімделу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.





ӨНДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ: МАШИНАЛАР МЕН ЖАБДЫҚТАР ӨНДІРІСІ



2027 жыл

NDT ДЕФЕКТОСКОПИСТ/ NON DESTRUCTION TESTER

бұл әртүрлі нысандардағы ақауларды зақымдамай анықтау, оларды бұзбай бақылау жүргізетін маман. Оның жұмысы ультрадыбыстық, радиографиялық немесе магниттік сияқты әртүрлі физикалық бақылау әдістері арқылы материалдарды, бұйымдарды және құрылғыларды диагностикалау болып табылады.

Негізгі құзыреттер:

Өнеркәсіптік экономика секторында дәнекерлеуді, дәнекерлеу тораптарын, тігістерді бақылау.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни тұрғыдан және аналитикалық ойлау, жүйелік талдау, болжау.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім, бакалавриат.



2030 жыл

ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІ ЖӨНІНДЕГІ ИНЖЕНЕР

әр түрлі кәсіпорындарда немесе құрылыста энергия көздерін тұтынуды азайту немесе сол ресурстарды пайдалануды оңтайландыру.

Негізгі құзыреттер:

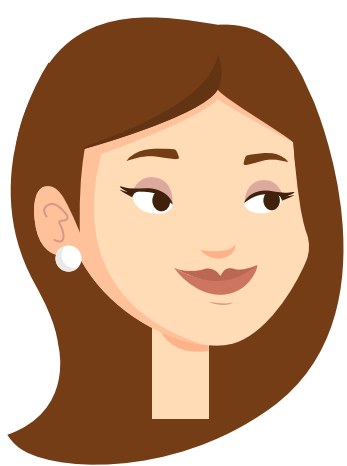
Энергия тұтынуды талдау, жаңа технологияны енгізе отырып, үнемдеу бағдарламасын жасау, ұсынылған талдау бойынша экономикалық тиімділікті арттыру.

Кәсіби емес құзыреттер:

алдын – ала болжау, бақылау, талдау, сыни ойлау және реттеу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2030 жыл

САЛАУАТТЫ НЕМЕСЕ ҮНЕМДІ ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГЫ / LEAN-ТЕХНОЛОГ

өндірісте шығындарды жойып, тиімділікті арттыру арқылы процесстерді оңтайландырумен айналысады. Ол тиімділікті арттыру және шығындарды жою үшін өндірістік процестерді оңтайландырумен айналысады. «5S», «Кайзен» әдіснамалар мен құралдарын үнемді өндіріс принциптерін енгізу.

Негізгі құзыреттер:

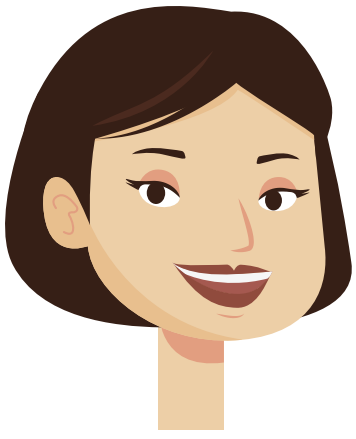
Экологиялық процестерді енгізу мен қайта өңдеу, қызметкерлерді үнемді өндіріс құралдарын қолдануға үйретеді.

Кәсіби емес құзыреттер:

командада жұмыс істей білу, қарым-қатынас дағдылары, көшбасшылық, шығармашылық ойлау.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім.



2032 жыл

АДДИТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНЖЕНЕРІ

материалдарды қабаттастыру әдісі арқылы үш өлшемді объектілерді құру процестерін жобалаумен, конфигурациялаумен және бақылаумен айналысады. Ол 3D модельдері мен баспа жабдықтарды таңдау, дайын өнімді өңдеу жүргізеді.

Негізгі құзыреттер:

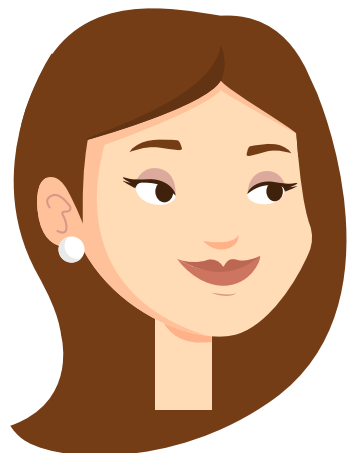
3D модельдерді жасау және оңтайландыру, 3D принтерлерді дайындау және конфигурациялау, материал таңдау және басып шығару процесін бақылау.

Кәсіби емес құзыреттер:

көшбасшылық, шығармашылық және сыни ойлау, жүйелі анализ және бақылау жасау.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім.



2030 жыл

РЕВЕРС-ИНЖЕНЕР

дайын өнімнің жұмыс принциптерін, құрылымын және атқаратын қызметтерін анықтайтын маман. Сол талдаулар негізде өндірісте өнім санын арттырады немесе ақаулықтарын тауып, тікелей көшірме жасамай аналогын табады.

Негізгі құзыреттер:

Лазерлік сканерлеу технологиялары және автоматтандырылған кері жобалау жүйелерін, материалдың беріктігі мен аэродинамикасы инженерлік анализ жасау, техникалық құжаттамаларды реттеу, 3D моделдерді немесе арнайы бағдарламаларды құралдарды қолдану.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелі жоспарлау, сыни және шығармашылық ойлау, аналитикалық ойлау, команда жұмыс жасай білу.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім, бакалавриат.



2035 жыл

НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІ ИНЖЕНЕРІ

жасанды интеллект арқылы цифрландырылған машиналық процестерді және IT басқаруды, нұсқаны басқару жүйелерімен (мысалы, Git) және Linux ортасымен жұмыс істеу мен терең оқыту саласындағы білікті маман. Өртүрлі тапсырмаларды орындау үшін нейрондық желі үлгілерін жобалаумен, әзірлеумен, оқытумен, тестілеумен және орналастырумен айналысатын маман.

Негізгі құзыреттер:

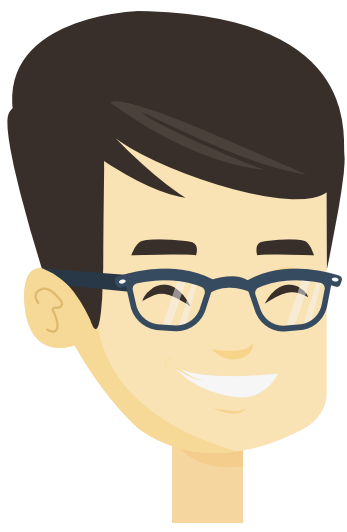
Машиналық оқытудың әртүрлі алгоритмдерін, нейрондық желілердің жұмыс істеу принциптерін, реттеу әдістерін түсіну, нейрондық желі архитектурасын таңдау және жөндеу.

Кәсіби емес құзыреттер:

математикалық талдау, IT жобалау, сыни және аналитикалық ойлау, стресске төзімділік.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2030 жыл

ЦИФРЛЫҚ ӨНДІРІС ИНЖЕНЕРІ

өндірістік процестерді оңтайландыру үшін цифрлық технологияларды ЖИ және цифрлық егіздерді дайындау, автоматтандырылған желілерді басқару мен станоктарды бағдарламау, материалдың жеке бөлшектерінен бастап бүкіл өндірістік кешендерге дейінгі нақты объектілердің сандық модельдерін құру. Олардың мінез-құлқын талдау және тәуекелдерді азайтуды жүргізетін маман.

Негізгі құзыреттер:

Цифрлық сауаттылық деректермен, бағдарламалық жасақтамамен, цифрлық егіздермен жұмыс, жүйелік ойлау және CAD, басқару жүйелері және BIM саласында конфигурациялау және пайдалану) бағдарламалық қамтамасыз ету.

Кәсіби емес құзыреттер:

математикалық талдау, сыни және шығармашылық ойлау, IT жобалау және модельдеу.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2030 жыл

БАҒДАРЛАМАНЫ ЖАСАҚТАУ ОПЕРАТОРЫ

өндірістік станоктармен жұмысты баптау, басқару бағдарламаларын енгізу, өңдеу процесін бақылау, дайын өнімнің сапасын бақылау, сондай-ақ машинаға ағымдағы техникалық қызмет көрсету және ұсақ ақауларды жою кіреді. Кесу және өлшеу құралдарын, дайындамаларды баптау, орнату. 3D моделін импорттау, өңдеу тізбегі мен траекториясын құрып тексеретін маман.

Негізгі құзыреттер:

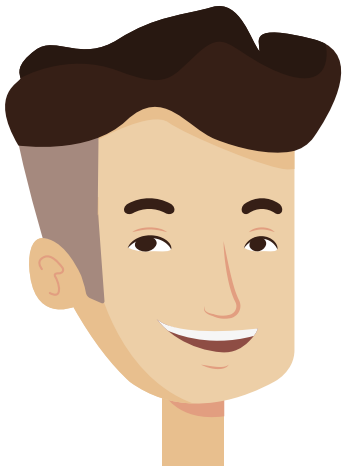
Тиісті интеграцияланған даму орталарын (IDE) пайдалану мүмкіндігі. Нейрондық желінің өнімділігін оңтайландыру және сынақ деректерінде оның дәлдігін тексеру. Инженер модельдің сапасын бағалау үшін әртүрлі көрсеткіштерді қолдана алуы.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, топта жұмыс істеу, мәселелерді шешу, бейімделу және математикалық жүйелеу.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2030 жыл

КИБЕРҚАУІПСІЗДІК БОЙЫНША МАМАН

ақпараттық және цифрлық технологиялардағы желілерді, серверлерді және дерекқорларды қорғау, қауіпсіздік жүйелерін орнату, ішкі аудиттер мен сынақтарын жүргізу, инцидентке жауап беру және кибершабуылдарды тергеу, мемлекеттік органдар, IT компаниялары мен банктерде желілік технологиялар, интернет хаттамалары мен архитектурасын, операциялық жүйелер, криптография, аутентификация, логфайл, желілік трафикті қорғайтын маман.

Негізгі құзыреттер:

Қауіпсіздік саясаты мен рәсімдерін құруға және енгізуге қатысу. \ (TCP/IP) хаттамаларын, брандмауэрлердің, маршрутизаторлардың және кіруді анықтау жүйелерінің жұмыс принциптерін түсіну, шабуылдың қайнар көзін және болашақта алдын-алу әдістерін анықтау үшін болған оқиғаларды талдау мүмкіндігі.

Кәсіби емес құзыреттер:

топта жұмыс істеу, мәселелерді шешу, бейімделу және математикалық жүйелеу.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2035 жыл

ITS ЖӘНЕ АУ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ КӨЛІК ЖҮЙЕЛЕР ОПЕРАТОРЫ

Adas жүйелерін орнату және диагностикалау, тақырыптық деректермен және GPS мониторингімен жұмыс істеу, көлік ағынының негізгі талдауларын жасау. Автоматты басқару және робототехника принциптерін білетін, (Python, CFF, Motlon, PLC) бағдарлама дағдылары байланыс датчиктерімен және электрлі ұтқырлыққа техникалық қызмет көрсету бойынша маман.

Негізгі құзыреттер:

ITS жұмысының мониторингі және технологиялық бақылау. Көлік ағындары мен жол жағдайы туралы деректерді талдау. Көлік инфрақұрылымын басқару және оңтайландыру. Бұлтты шешімдер мен интеграциялық платформаларды енгізу.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық талдау, тез шешім қабылдау, командада жұмыс істей білу және стресске төзімділік.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім, бакалавриат.



2040 жыл

ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ КӨЛІК ЖҮЙЕЛЕР ИНЖЕНЕРІ

көлік жобасының экологиялық әсерін бағалау, ластану мен шуды азайту жоспарларын әзірлеу, жол қауіпсіздігін бақылау. Бұл көлік жүйелерінің қауіпсіздігін, сенімділігін және экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етуге жауапты маман. Көлік инфрақұрылымы мен пайдалану контекстінде жол қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау инженері функцияларын біріктіреді. Жолдағы тәуекелдерді талдау, қауіпсіздік жүйелерін әзірлеу және енгізу, нормалар мен стандарттардың сақталуын бақылау және қоршаған ортаға теріс әсерді азайту кіреді.

Негізгі құзыреттер:

Экологиялық стандарттарды білу, жол қозғалысы қауіпсіздігі, экологиялық тәуекелдерді бағалау және деректерді талдау, экологиялық мониторинг құралдарын меңгеру.

Кәсіби емес құзыреттер:

жауапкершілік, алдын ала болжау, талаптылық, іскерлік, тез шешім қабылдау.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім, микробіліктілік/Minor.



2040 жыл

AR/VR ИНЖЕНЕР

AR/VR технологиясын жобалау және енгізу. Виртуалды (VR) және кеңейтілген (AR) шындық саласында бағдарламалық және аппараттық шешімдерді жобалайтын және енгізетін маман. Ол әртүрлі құрылғыларға (VR дулығалары, AR көзілдіріктері, смартфондар) қосымшалар жасайды, 3D графикасымен, бағдарламалаумен (көбінесе C++-да немесе Unity қозғалтқышы мен C# тілін қолдана отырып) жұмыс істейді және пайдаланушының цифрлық әлеммен өзара әрекеттесуін реттейді.

Негізгі құзыреттер:

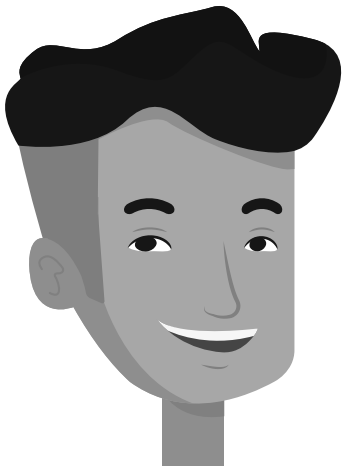
VR дулығалары мен AR көзілдіріктерінен смартфондар мен компьютерлерге дейін әртүрлі құрылғыларға арналған қолданбаларды жасау, виртуалды ортаға үш өлшемді нысандарды біріктіру және жөндеу, жаңа қызметтер мен қосымшалар үшін интерфейстердің прототиптерін жасау.

Кәсіби емес құзыреттер:

модельдеу, жобалау, іскерлік, тез шешім қабылдау.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім, микробіліктілік/Minor.



2027 жыл

ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫНЫҢ (ҰҰА) ОПЕРАТОРЫ

дрондарды қашықтан басқаратын, оларды ұшуға дайындайтын және алынған мәліметтерді өңдейтін және талдайтын маман. Ұшу аппараттарының жоспарын құру, аппаратты тексеру және баптау, ұшу кезіндегі техникалық көрсеткіштерді бақылау және штаттан тыс жағдайларда шешім қабылдау кіреді. Ауыл шаруашылығы, құрылыс, картография, геодезия, геология, қауіпсіздік және басқа салаларда сұранысқа ие.

Негізгі құзыреттер:

Аэрофотосуреттер немесе датчиктерден алынған мәліметтерді ұшқышсыз ұшу аппараттарымен алынған ақпаратты талдау және өңдеу. Құрылғыны қашықтан басқару, оның техникалық көрсеткіштерін қадағалау, сондай-ақ нақты уақыт режимінде маршрутты түзету.

Кәсіби емес құзыреттер:

модельдеу, жобалау, іскерлік, тез шешім қабылдау, кеңістіктік қозғалыстарды жақсы үйлестіру және Жылдам реакция, психологиялық тұрақтылық.

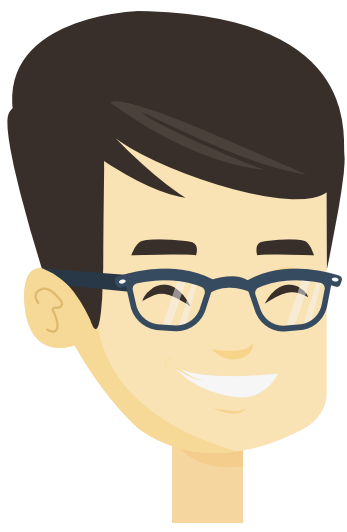
Білім деңгейі:

микробіліктілік/Minor.





**ӨҢДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ:
АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНДІРІСІ**



2026 жыл

ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ БИОТЕХНОЛОГІ

азық-түлік пен технологияны дамыту әрі жақсарту үшін биология, химия және микробиология салаларындағы ғылыми білімді қолданатын маман. Негізгі міндеттерге сапаны бақылау, жаңа формулаларды әзірлеу, өндірістік процестерді оңтайландыру, экологиялық таза әдістерді енгізу (мысалы, ферменттер өндірісі) және жабдықтың күйін бақылау кіреді.

Негізгі құзыреттер:

Биотехнология, химия, микробиология саласындағы терең білім. Өндірістік процестерді басқару және бақылау дағдылары жаңа технологияларды енгізу және заманауи жабдықтармен жұмыс істеу қабілеті. Ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерге қабілеттілік

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, креативті ойлау, инновация, қарым-қатынас дағдылары.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат, магистратура.



2027 жыл

ИНЖЕНЕР-РОБОТОТЕХНИК

өндірістік процестерді автоматтандыру және тиімділігін арттыру үшін роботтық жүйелерді жобалайтын, енгізетін, қызмет көрсететін және оңтайландыратын маман (азық-түлік өндірісіндегі робототехника инженері). Оның міндеті өнімді жинау, сұрыптау, кесу, орау және сапаны бақылау сияқты операцияларға арналған роботтарды әзірлеуді қамтиды. Маман бағдарламалық жасақтама мен аппараттық құралдарды біріктіруге, техникалық мәселелерді шешуге және қауіпсіздік пен сапа стандарттарының сақталуына жауап береді.

Негізгі құзыреттер:

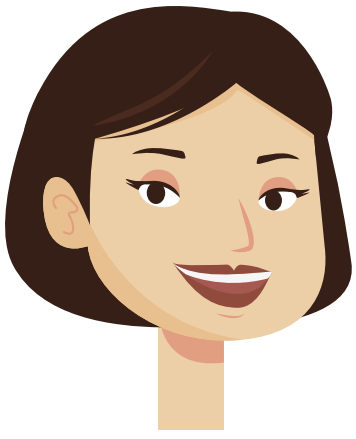
Техникалық білім (механика, электроника, бағдарламалау, автоматика), жобалау және 3D модельдеу және жобалау дағдылары, тамақ өнеркәсібінің ерекшеліктерін түсіну (санитарлық нормалар, сапа, қауіпсіздік) және икемді дағдылар (аналитикалық ойлау, топтық жұмыс, жобаларды басқару).

Кәсіби емес құзыреттер:

клиентке бағдарлану, жүйелік ойлау, жобалар мен процестерді басқару, командада жұмыс істеу және коммуникация.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат, магистратура.



2027 жыл

МОЛЕКУЛАЛЫҚ ДИЕТОЛОГ

адамның генетикалық талдауының нәтижелерін және оның физиологиялық процестерінің ерекшеліктерін ескере отырып, тағамның молекулалық құрамы туралы мәліметтерге негізделген жеке тамақтану схемаларын жасауын маман. Бұл маман физиологиялық процестердің геномы мен биохимиясын талдау, тамақтану схемаларын құру, диетаны сүйемелдеу және нәтижелерді талдау сияқты салаларда білікті болуы керек.

Негізгі құзыреттер:

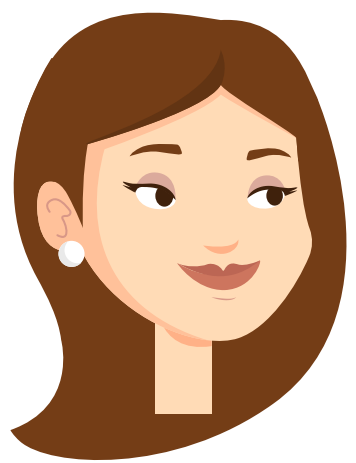
Генетика, биохимия және диетология саласындағы терең білім, генетикалық және медициналық деректермен жұмыс істеу қабілеті, сондай-ақ жеке тамақтану бағдарламаларын әзірлеу үшін дамыған аналитикалық және клиникалық дағдылар.

Кәсіби емес құзыреттер:

қарым-қатынас және эмпатия, клиентпен жұмыс істеу дағдылары, аналитикалық және техникалық ойлау, өз бетінше жұмыс істей білу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат, магистратура.



2028 жыл

НУТРИЦИОЛОГ-ДИЕТОЛОГ

(тамақтану ғылымы) нутрициология және диетология туралы білімді біріктіретін маман. Бұл тамақтану арқылы денсаулықты жақсартуға көмектеседі, жеке диеталар құрастыра отырып, дені сау адамдардың да, диеталық қолдауды қажет ететін жандардың да тамақтану әдеттерін дәрігердің араласуынсыз түзетеді.

Негізгі құзыреттер:

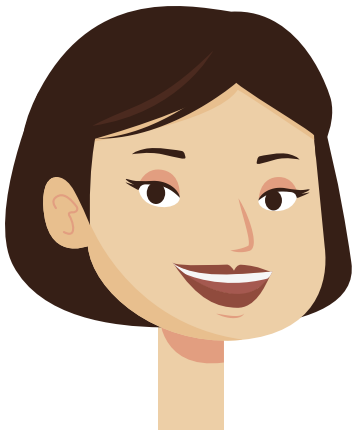
Диетология, физиология және биохимия саласындағы терең білім, тұтынушының деректерін талдай білу, жеке тамақтану жоспарларын құра білу, сондай-ақ жоғары деңгейлі коммуникативті және аналитикалық дағдылар.

Кәсіби емес құзыреттер:

клиенттің мақсаттарын, оның өмір салтын, талғамы мен шектеулерін ескеретін жеке диеталарды әзірлеу, клиенттің медициналық деректерін талдай білу, эмоциялар мен стресстің тамақтану тәртібіне әсерін түсіну, ақпаратты талдау мүмкіндігі.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2028 жыл

ФУД-СТИЛИСТ

бұқаралық ақпарат құралдарында, жарнамаларда, журналдарда және аспаздық кітаптарда түсіру (фотосуреттер мен бейнелер) үшін эстетикалық тартымды тағам бейнелерін жасайтын маман.

Негізгі құзыреттер:

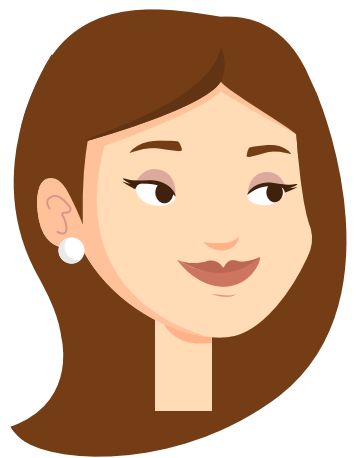
Шығармашылық көзқарас, фотография мен композицияның негізін білу, өнімдермен және реквизиттермен жұмыс істей білу, сондай-ақ техникалық дағдылар мен жеке қасиеттер. Фото редакторларда жұмыс істей білу, тамақ стилингіндегі өзекті тенденцияларды білу және оларды өз стилиңізге біріктіре білу.

Кәсіби емес құзыреттер:

тағамға қажетті көрініс беру үшін әртүрлі әдістерді қолдану, тағамнан, реквизиттерден және декордан үйлесімді композиция жасау. Фотосуреттер мен бейнежазбаларға арналған тағамдар мен өнімдерді дайындау және безендіру.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2030 жыл

СЕРТИФИКАТТАЛҒАН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ӨНІМДЕР БОЙЫНША МАМАН

өнімнің халал стандарттарына және экологиялық талаптарға сәйкестігін қамтамасыз ету, сертификаттауды сүйемелдеу және жеткізу тізбегінің аудиті.

Негізгі құзыреттер:

Халал регламенттерін, экологиялық қауіпсіздік стандарттарын білу, құжаттаманы басқару.

Кәсіби емес құзыреттер:

этикалық ойлау, егжей-тегжейге назар аудару, жеткізушілермен келіссөздер.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2030 жыл

ЖЕРГІЛІКТІ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПЛАТФОРМАЛАР АРҚЫЛЫ АЗЫҚ-ТҮЛІК ЖЕТКІЗУ МЕНЕДЖЕРІ

интеграцияланған жергілікті қызметтер арқылы жаңа және мұздатылған өнімдерді жеткізу үйлестірушісі, маршруттарды оңтайландыру, жеткізілім сапасын бақылау.

Негізгі құзыреттер:

Жеткізу тізбегін басқару, маршруттау, көлік құралдарымен және қоймамен жұмыс, негізгі деректерді талдау.

Кәсіби емес құзыреттер:

коммуникативтілік, клиентке бағдарлану, стресске төзімділік, қызмет сапасы үшін жауапкершілік.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2028 жыл

АСТЫҚ ӨНДЕУ КӘСІПОРЫНДАРЫНДАҒЫ ҰШҚЫШСЫЗ ҰШАҚ АППАРАТЫНЫҢ (ҰҒА) ОПЕРАТОРЫ

өндірістік процестер мен қоймаларды бақылау, тексеру және оңтайландыру үшін дрондарды басқаратын маман. Оның міндеттеріне аппараттың ұшу алдындағы дайындығы, ұшу тапсырмаларын әзірлеу, дронның техникалық жағдайын бақылау, алынған деректерді талдау (фото, видео), сондай-ақ жабдыққа техникалық қызмет көрсету және ұсақ жөндеу кіреді.

Негізгі құзыреттер:

Ұшуды басқару, соның ішінде қолмен және автоматты, ұшуды жоспарлау және деректерді талдау бағдарламаларымен жұмыс істеу дағдылары (мысалы, географиялық ақпараттық жүйе (ГАЗ), фотограмметрия), астық өңдеу өндірісінің жұмыс принциптерін түсіну, аэродинамика және ұшқышсыз ұшу аппараттарына техникалық қызмет көрсету бойынша негізгі білім.

Кәсіби емес құзыреттер:

бағдарламалау, робототехника, жасанды интеллект.

Білім деңгейі:

микробіліктілік/Minor.



2031 жыл

ЖЕРГІЛІКТІ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ЖӘНЕ АВТОРЛЫҚ РЕЦЕПТ БОЙЫНША МАМАН

жергілікті шикізатқа негізделген бірегей формулалар мен өнімдерді әзірлеу, патенттеу және авторлық технологияларды қорғау.

Негізгі құзыреттер:

Рецептурадағы инновациялар, жергілікті ингредиенттермен жұмыс, патенттеу.

Кәсіби емес құзыреттер:

шығармашылық, идеяларды ұсына білу, жоғары оқу орындарымен және шағын кәсіпорындармен ынтымақтастық.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, қысқа мерзімді курстар (сертификаттау).



2032 жыл

ӨҢІРЛІК ЖЕТКІЗІЛІМДЕРДІҢ ЭКСПОРТТЫҚ-ИМПОРТТЫҚ САЯСАТЫ ЖӨНІНДЕГІ МЕНЕДЖЕР

отандық өнімнің экспортын үйлестіру, сыртқы нарықтардың талаптарына бейімделу, кедендік рәсімдер мен логистиканы оңтайландыру.

Негізгі құзыреттер:

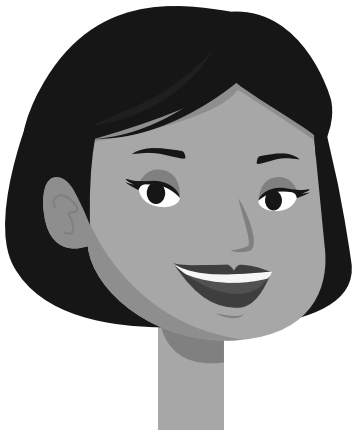
Сыртқы сауда, кедендік реттеу, логистика, нарықтарды талдау.

Кәсіби емес құзыреттер:

дипломатия, тілтабысқыш, стратегиялық ойлау.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2028 жыл

АЙМАҚТЫҢ АЗЫҚ-ТҮЛІК БРЕНДТЕРІНЕ АРНАЛҒАН САНДЫҚ ЖАРНАМА ЖӘНЕ SMM МАМАНЫ

аймақтық ерекшеліктерге арналған мазмұнды құру, әлеуметтік желілердегі жарнаманы басқару, конверсиялық аналитика және шығармашылықты оқшаулау.

Негізгі құзыреттер:

SMM, мақсатты жарнама, деректерді талдау.

Кәсіби емес құзыреттер:

шығармашылық, трендтерге тез бейімделу қабілеті, командада жұмыс істеу.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2027 жыл

АГРОЭКСПОРТ ЖӘНЕ ӨНІМ САУДАСЫ БОЙЫНША МАМАН

экспорттық стратегияларды әзірлейтін, әртүрлі елдердегі қажеттіліктерді талдайтын және өнімді қолданыстағы нарық талаптарына бейімдейтін маман.

Негізгі құзыреттер:

Халықаралық сауда, сауда ісі, әлемдік экономика және халықаралық экономикалық қатынастар саласындағы түсінік; маркетингтік зерттеулер жүргізе білу; деректерді өңдеу үшін статистикалық талдау және мамандандырылған бағдарламалық жасақтама құралдарын пайдалану дағдылары; экспорттық-импорттық операциялар қағидаттарын меңгеру.

Кәсіби емес құзыреттер:

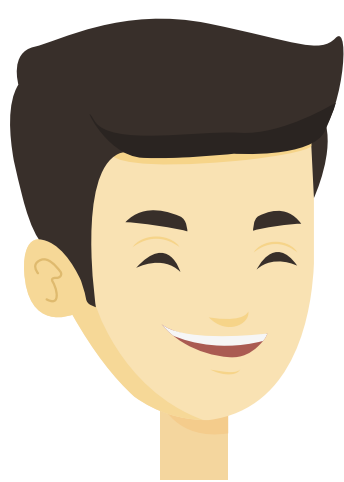
аналитикалық ойлау, коммуникациялық дағдылар, шығармашылық ойлау, мәдениетаралық құзыреттілік.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



ҚҰРЫЛЫС



2030 жыл

ТҰРАҚТЫ ҚҰРЫЛЫС ИНЖЕНЕРІ

энергияны үнемдейтін, экологиялық таза және тұрақты технологияларды пайдалана отырып жобаларды әзірлейді.

Негізгі құзыреттер:

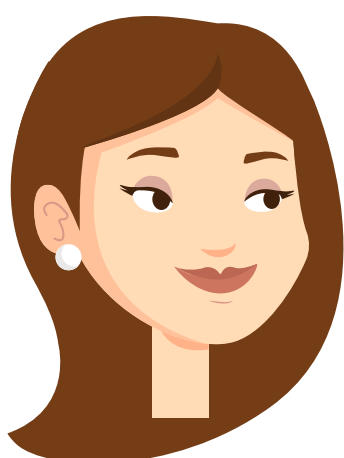
Энергияны үнемдейтін, экологиялық таза және тұрақты технологияларды пайдалана отырып жобаларды әзірлейді.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни және жүйелі ойлау, топтық жұмыс.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2030 жыл

ВІМ ҮЙЛЕСТІРУШІСІ

құрылыстың цифрлық модельдерін басқарады және жобаға қатысушыларды үйлестіреді.

Негізгі құзыреттер:

Құрылыстағы негізгі бағдарламалық өнімдерді меңгеру, 3D модельдеу принциптерін түсіну, BIM-ді GIS, AR/VR технологияларымен, цифрлық егіздермен біріктіру принциптерін білу. Құрылыс нормалары мен стандарттарын білу. Ұлттық (БК, ҚНЖЕ, ГОСТ) және халықаралық (ISO 19650, PAS 1192) BIM стандарттарын түсіну.

Кәсіби емес құзыреттер:

цифрлық сауаттылық, коммуникация, жобаларды басқару.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2030 жыл

ҚҰРЫЛЫСТА ҚОЛДАНЫЛАТЫН РОБОТТАРДЫҢ ИНЖЕНЕР-ҮЙЛЕСТІРУШІСІ

құрылыс алаңдарында қолданылатын роботтарды орнатады және оларға қызмет көрсетеді.

Негізгі құзыреттер:

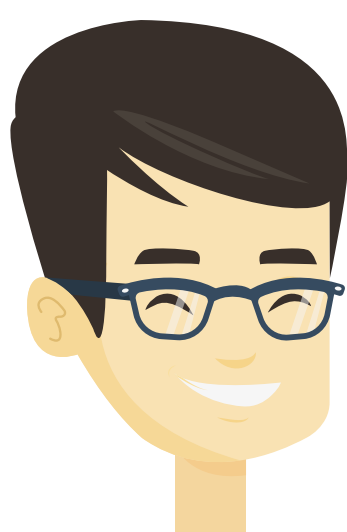
Робототехника, бағдарламалау, техникалық қызмет көрсету.

Кәсіби емес құзыреттер:

шығармашылық, бейімделу, топпен жұмыс.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2032 жыл

ҚҰРЫЛЫСТЫҢ ЭКОТАЛДАУШЫСЫ

жобалардың экологиялық сараптамасын және көміртегі ізін талдауын жүргізеді.

Негізгі құзыреттер:

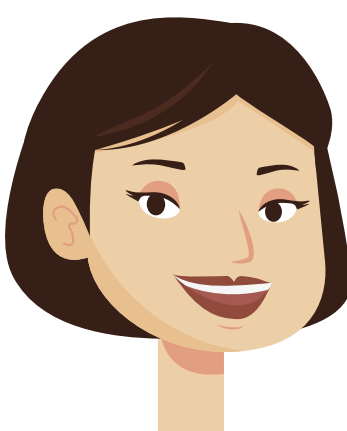
Экологиялық аудит, деректерді талдау.

Кәсіби емес құзыреттер:

жауапкершілік, экологиялық сана.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2030 жыл

3D ҚҰРЫЛЫСТЫ БАСЫП ШЫҒАРУ ИНЖЕНЕРІ

құрылыс құрылымдарына арналған 3d басып шығару жүйелерін басқарады. құрылыс бағдарламаларын жасайды және қайта бағдарламалайды.

Негізгі құзыреттер:

Материалдар жасау, 3D басып шығару, автоматтандыру.

Кәсіби емес құзыреттер:

жаңашылдық, дизайндық-жобалық ойлау.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



2028 жыл

ҚҰРЫЛЫСТАҒЫ ҰШҚЫШСЫЗ АВИАЦИЯ ОПЕРАТОРЫ

құрылыс жобаларын барлық кезеңде бақылау үшін дрондарды пайдаланатын маман аэрофототүсірілім жасайды, жер бедерінің 3d моделін құрады және жетуі қиын құрылымдарды тексереді. дрон деректері құрылыс компанияларына нақты геокеңістіктік ақпарат беріп, қателерді азайтуға және жоспарлауды жақсартуға көмектеседі. цифрландыру және bim технологияларының арқасында дрон операторы инженерлік топ пен it мамандары арасындағы маңызды буынға айналады, ал оның жұмысы құрылыс процесінің дәлдігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

Негізгі құзыреттер:

Әр түрлі типтегі дрондарды басқару (мультикоптерлер, тұрақты қанатты ұшқышсыз ұшу аппараттары, гибридті модельдер). Құрылыс алаңдарын, сызықтық ерекшеліктерін және қалалық аумақтарды аэротүсірілімдер. Мәліметтерді өңдеу және талдау (фотограмметрия, ортофотокарталар, 3D модельдеу, картаға түсіру). BIM жүйелерімен және GIS платформаларымен деректерді біріктіру. Көрнекі талдау және ЖИ алгоритмдерін қолдану арқылы құрылымдардың техникалық жағдайын бағалау. Құрылыс алаңдарының қауіпсіздігі мен экологиялық параметрлерін бақылау. Жобалық және инженерлік шешімдерге есептер мен визуализацияларды дайындау.

Кәсіби емес құзыреттер:

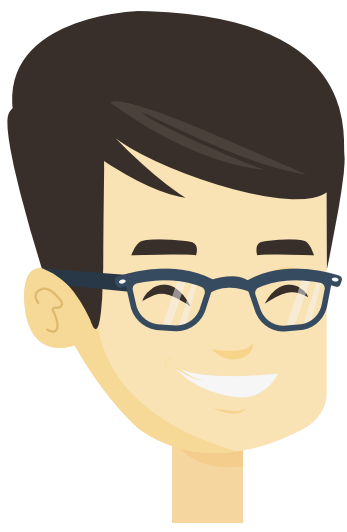
цифрлық сауаттылық және үлкен деректермен жұмыс (big data, бұлттық қызметтер). қауіпті аймақтарда жұмыс істегенде жауапкершілік пен егжей-тегжейге назар аудару. сыни тұрғыдан ойлау және деректерді талдау дағдылары. экология және тұрақты құрылыс негіздерін түсіну.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім.



КӨЛІК ЖӘНЕ ҚОЙМАЛАУ



2028 жыл

ЦИФРЛЫҚ ЛОГИСТ

өндірушіден соңғы тұтынушыға дейін бүкіл жеткізу тізбегінің тиімділігін арттыруға бағытталған логистикалық процестерді кешенді цифрлық түрлендіруді жүзеге асыратын маман. Бұл кәсіпқойдың қызметі логистиканың классикалық принциптерін және деректерді басқарудың заманауи тәсілдерін синтездеуге, процестерді автоматтандыруға және интеллектуалды ақпараттық жүйелерді біріктіруге негізделген.

Негізгі құзыреттер:

Қойма операцияларын басқару жүйелері үшін арнайы бағдарламалық шешімдерді жобалау, енгізу және бейімдеу. Логистикалық ағындардағы кедергілерді диагностикалау және жою, сондай-ақ өнімді сақтау, өңдеу және тасымалдау процестерін жетілдіру үшін аналитикалық және цифрлық құралдарды қолдану. Заманауи логистикалық ақпараттық-басқару платформалары мен жеткізу тізбегін бақылау жүйелерін терең білу.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, ұйымшылдық, жауапкершілік.

Білім деңгейі:

бакалавриат, магистратура.



2030 жыл

ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТЫН БАСҚАРУ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН

көлік және қойма логистикасы саласындағы ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ұұа) басқару жөніндегі маман логистикалық маршруттардың мониторингін, қойма кешендері мен көлік инфрақұрылымын инспекциялауды, сондай-ақ автономды авиациялық технологияларды қолдана отырып жүк жеткізілімдерін ұйымдастыруды және іске асыруды қоса алғанда, кең ауқымды міндеттерді орындау үшін дрондардың ұшуына қашықтықтан басқару әрекетін жүзеге асырады.

Негізгі құзыреттер:

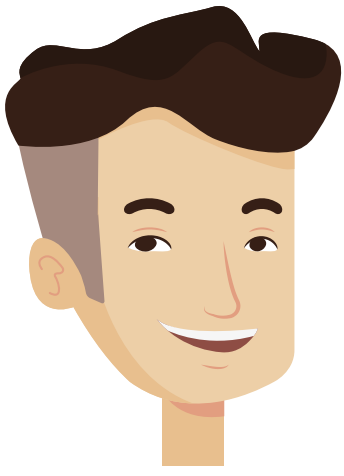
Метеорологиялық жағдайларды және әуе кеңістігін пайдалану регламенттерін ескере отырып, ұшу жоспарларын әзірлеу және оңтайландыру. Дронды техникалық тексеруді, навигациялық және сенсорлық жүйелерді калибрлеуді қамтитын ұшу алдындағы дайындықты жүргізу. Ұшуды басқару, аналитикалық және логистикалық мақсаттар үшін аэроданттарды жинау, өңдеу және түсіндіру. (ҰҰА) Ұшқышсыз ұшу аппараттарының техникалық қызмет көрсетуін және пайдалану дайындығын бақылап, тексеріп шығу. Логистикалық процестерді жедел мониторингілеу, инфрақұрылым объектілерін инспекциялау және жүктерді тасымалдауды жүзеге асыру үшін пилотсыз технологияларды қолдану.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық және кеңістіктік ойлау, коммуникация және топтық жұмыс, жауапкершілік пен зейін, жылдам шешім қабылдау.

Білім деңгейі:

микробіліктілік/Minor.



2028 жыл

РОБОТТАНДЫРЫЛҒАН ҚОЙМА ЖҮЙЕЛЕРІ БОЙЫНША ИНЖЕНЕР

робототехникалық жүйелерді қашықтықтан басқаруды жүзеге асыратын маман автоматтандырылған және роботтандырылған қойма кешендерін жобалаумен, интеграциялаумен, пайдаланумен және техникалық сүйемелдеумен айналысады. Оның қызметі тауарларды сақтау, өңдеу және өткізудің технологиялық процестерінің тиімділігін, дәлдігі мен қауіпсіздігін арттыруға бағытталған.

Негізгі құзыреттер:

Логистикалық және қойма жүйелерінде әртүрлі мақсаттағы робототехникалық құрылғыларды қашықтан және жедел басқаруды жүзеге асыру. Робототехникалық жабдықтың техникалық жай-күйінің мониторингі, диагностикасы және үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету.

Кәсіби емес құзыреттер:

бағдарламалау дағдылары, техникалық білім, механика, электроника және басқару жүйелерін түсіну.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2030 жыл

ЖАҢАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯ КӨЗІ ИНЖЕНЕРІ

көлік-логистикалық және қойма кешендерінің энергетикалық қажеттіліктерін қамтамасыз етуге арналған жаңартылатын энергия көздерін (күн, жел және басқалары) пайдалануға негізделген энергиялық тиімді жүйелерді әзірлеумен, енгізумен және пайдаланумен айналысатын маман. оның қызметінің негізгі мақсаты кәсіпорындардың энергетикалық шығындарын азайту, көміртегі ізін азайту және инфрақұрылымның экологиялық тұрақтылық деңгейін арттыру болып табылады, бұл логистикалық сектордың белсенді дамуы байқалатын батыс қазақстан облысы үшін ерекше маңызға ие.

Негізгі құзыреттер:

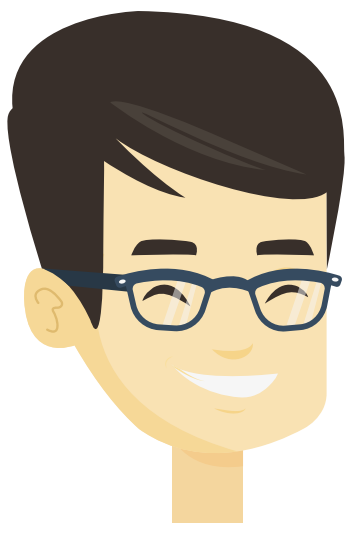
Күн және жел энергетикасы жүйелерінің жұмыс істеу принциптерін, сондай-ақ электротехника және энергия үнемдеу негіздерін терең білу. Жобалау, конструкторлық және пайдалану - техникалық құжаттамамен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, күрделі техникалық мәселелерді шеше білу, инновациялар мен экологияға деген қызығушылық.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2030 жыл

КҮРДЕЛІ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖҮЙЕЛЕРДІ БАСҚАРУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ БОЙЫНША САРАПШЫ

тиімсіз учаскелерді анықтау, операциялық процестерді оңтайландыру және логистикалық тізбектердің жалпы тиімділігін арттыру мақсатында интеллектуалды көлік-логистикалық жүйелерден келетін деректердің ауқымды массивтерін талдайтын және түсіндіретін маман. Ол жоғары автоматтандырылған және роботтандырылған логистикалық кешендерді жобалауға, енгізуге және басқаруға жауап береді, олардың кәсіпорынның цифрлық инфрақұрылымы шеңберінде тұрақты және дәйекті жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

Негізгі құзыреттер:

Интеллектуалды жүйелерді көлік-логистикалық ортаға интеграциялау архитектурасы мен стратегияларын әзірлеу. Автоматтандырылған кешендердің барлық интеллектуалды компоненттерінің үздіксіз өзара әрекеттесуін және синхрондалуын қамтамасыз ету. Үлгілерді анықтау, логистикалық қажеттіліктерді болжау және басқару шешімдерін оңтайландыру мақсатында әртүрлі көздерден келетін үлкен деректерді жинау, өңдеу және аналитикалық түсіндіру.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, бейімделу, іскерлік дағдылар.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2030 жыл

БИОМЕТРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ТЕХНОЛОГИ

маман көлік және қойма нысандарында биометриялық бақылау және сәйкестендіру жүйелерін енгізуге, конфигурациялауға және пайдалануға жауапты. Оның қызметі жүйелердің жұмыс істеуіне мониторинг жүргізуді, ақау анықталған кезде биометриялық деректерді тексеруді және қайта тексеруді, құқық бұзушылар мен іздеудегі адамдарды сәйкестендіруді қамтиды. Жолаушылар ағынының өсуі және көлік инфрақұрылымының қауіпсіздік деңгейін арттыру қажеттілігі сенімді қадағалауды қамтамасыз ету үшін білікті мамандардың қатысуын талап ететін тексеру және бақылау технологияларының үнемі жетілдірілуін негіздейді.

Негізгі құзыреттер:

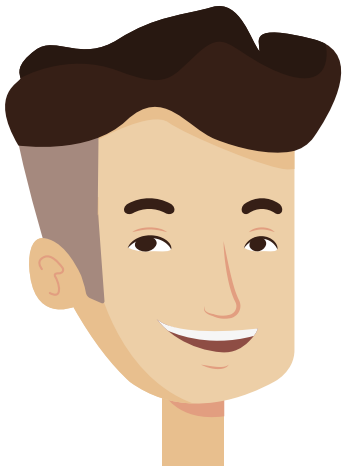
Биометриялық бақылау және тексеру жүйелерін пайдалана отырып, жолаушылар көлік тораптарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету және жоғары өткізу қабілетін қолдау. Биометриялық деректерді өзектендіру және қорғау, жүйелерге рұқсатсыз кірудің және араласудың алдын алу. Көлік инфрақұрылымы объектілерін кешенді қорғауды қамтамасыз ету шеңберінде қауіпсіздік қызметтерімен, құқық қорғау және шұғыл құрылымдармен тиімді өзара іс-қимыл жасау.

Кәсіби емес құзыреттер:

жобалар мен процестерді басқару, клиентке бағдарлау, бағдарламалау, робототехника, жасанды интеллект, салааралық байланыс.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат, магистратура.



2029 жыл

РОБОТОТЕХНИКА ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГІ

логистикалық кәсіпорындарда Батыс Қазақстан облысының (БҚО) объектілерін қоса алғанда, роботтандырылған және автоматтандырылған технологиялық процестерді әзірлеуді, енгізуді және жетілдіруді жүзеге асыратын маман. Ол робототехникалық кешендерді ағымдағы техникалық сүйемелдеуге, баптау және сервистік операцияларды жүргізуге, ұсақ жөндеу жұмыстарын орындауға, сондай-ақ жабдықтың шығыс және тозған элементтерін ауыстыруға жауап береді.

Негізгі құзыреттер:

Әртүрлі мақсаттағы және автоматтандыру деңгейіндегі робототехникалық жүйелерді диагностикалау, жөндеу және техникалық қызмет көрсету. Күрделі техникалық ақауларды жою, сондай-ақ жүйелерді жаңарту үшін жабдықты жеткізушілермен және өндірушілермен өзара әрекеттесу. Робототехникалық кешендердің функционалдық сипаттамалары мен өндірістік операцияларын оңтайландыру мақсатында бағдарламалық қамтамасыз етуге түзетулер енгізу.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік ойлау, бағдарламалау, робототехника, жасанды интеллект, салааралық байланыс, үнемді өндіріс.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.



2030 жыл

МАГИСТРАЛЬДЫҚ ГИБРИДИЗАТОР

маман жүк тасымалдау процестерін оңтайландыруда, әсіресе ұзақ және аймақаралық маршруттарда шешуші рөл атқарады. Оның қызметі интеллектуалды автожолдарды, теміржол тармақтарын, баламалы көлік түрлерінің трассаларын және аралас шындық маршруттарын қамтитын гибриді көлік магистральдарын жобалауға және дамытуға, сондай-ақ олардың тиімді жұмыс істеуі үшін ілесімі инфрақұрылым құруға бағытталған

Негізгі құзыреттер:

Техникалық сипаттамаларын, автоматтандыру деңгейін, басқару әдістерін, жылдамдық режимдерін және отын-энергетикалық қажеттіліктерін ескере отырып, болашақ көлік құралдарының әртүрлі түрлеріне бейімделген көп құрылымдық интеграцияланған гибриді магистральдардың жобаларын әзірлеу. Олардың үздіксіз және қауіпсіз өзара іс-қимылын қамтамасыз ету мақсатында базалық магистральдар қиылысының тораптық нүктелерінде көлік ағындарын мониторингтеуді, талдауды және жедел үйлестіруді жүзеге асыру.

Кәсіби емес құзыреттер:

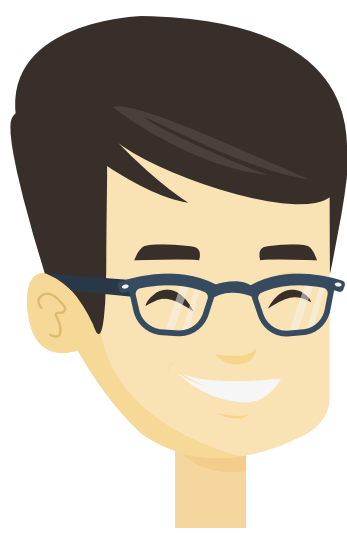
жүйелік ойлау, бағдарламалау, робототехника, жасанды интеллект, салааралық байланыс, арық өндіріс, жобалар мен процестерді басқару, салааралық коммуникация, экологиялық ойлау.

Білім деңгейі:

бакалавриат.



**АУЫЛ, ОРМАН ЖӘНЕ
БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ**



2030 жыл

АГРОКЕШЕННІҢ ОПЕРАТОР-ТЕХНОЛОГІ

жоғары технологиялық жылыжай кешендерінде көкөніс өндірісінің бүкіл циклін басқаратын жоғары білікті маман, атап айтқанда голландиялық технология бойынша жұмыс істейді. Бұл мамандық агрономия, өсімдік биологиясы және инженерлік құзыреттілік туралы терең білімді цифрлық ортада жұмыс істеу дағдыларымен өзара тығыз байланысты.

Негізгі құзыреттер:

Маман микроклиматтың цифрлық басқармасына иелік етеді: автоматтандырылған жүйелер арқылы температураны, ылғалдылықты, жарықтандыруды және көмірқышқыл газының концентрациясын бақылайды және оңтайландырады. Жабдықты баптау және техникалық қызмет көрсетуге жауап береді: тамшылатып суару жүйелері, бақылау датчиктері, автоматтандырылған көлеңкелеу жүйелері, жарық мәдениеті және жасанды жарықтандыру жүйелері. Өсімдіктердің қоректенуі мен қорғалуын басқаруда оңтайлы қоректік ерітінділерді құрайды, олардың берілуін қамтамасыз етеді және ауруларды ерте диагностикалауға, биологиялық қорғау шараларын енгізуге жауап береді.

Кәсіби емес құзыреттер:

қызметкерлерді басқару және командалық жұмыс дағдылары, болжау, цифрлық сауаттылық.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім, бакалавриат.



2033 жыл

САПА ЖӘНЕ АГРОӨНЕРКӘСІПТІҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ ЖӨНІНДЕГІ МЕНЕДЖЕР

өндірістің тиімділігін, экологиялылығы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін цифрлық технологияларды, деректерді талдауды және экологиялық стандарттарды қолдана отырып, ауыл шаруашылығы кәсіпорнында сапа менеджменті жүйесін басқарумен және дамытумен айналысатын маман; сапаны бақылаудың зияткерлік жүйелерін енгізу; сапа менеджменті жүйесі (СМЖ) құжаттарын цифрлық форматта әзірлеу және сүйемелдеу; өндіріс, сапа және тұрақтылық туралы деректерді талдау; бақылау стандарттарды сақтау үшін (ISO, ESG және т. б.); экологияландыру және көміртегі ізін азайту бағдарламаларын әзірлеу; ішкі аудитті ұйымдастыру және қызметкерлердің біліктілігін арттыру.

Негізгі құзыреттер:

Маман сапа менеджменті жүйесі стандарттарын біледі, ISO 9001 қағидаттары мен талаптарын түсінеді. Өндірістік процестерді сипаттау, талдау және тиімділігін арттыру үшін оңтайландыру мүмкіндігі бар. СМЖ бойынша ішкі және сыртқы аудиттерді жоспарлап, дайындайды және жүргізеді, түзету іс-шараларының орындалуын бақылайды. СМЖ құжаттамасын өзектендіру және бақылау, сапа көрсеткіштері бойынша деректерді жинау және талдау, сәйкессіздіктердің себептерін анықтау міндеттерін атқарады. Агроөнім сапасы мен қауіпсіздігіне әсер ететін тәуекелдерді бағалап, оларды азайту шараларын әзірлейді.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік және стратегиялық ойлау, цифрлық сауаттылық, аналитикалық ойлау, коммуникативтік және басқару дағдылары.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат, магистратура.



2029 жыл

КӨМІРТЕКТІ ЕГІНШІЛІК АГРОНОМЫ

топырақтағы көміртекті сіңіру мен сақтауды арттыру мақсатында ауылшаруашылық өндірісін басқаратын маман; топырақтағы органикалық көміртекті арттыруға бағытталған агротехникалық тәжірибелерді әзірлейді және енгізеді: топырақты органикалық заттармен байыту үшін жабын дақылдары мен жасыл көңді енгізу; құнарлылықты сақтау және топырақ құрылымын жақсарту үшін ауыспалы егісті оңтайландыру; органикалық тыңайтқыштарды ұтымды пайдалану; қазіргі заманғы тыңайтқыштарды пайдалану топырақтың көміртегі мөлшерін бақылау және сандық бағалау әдістері мен технологиялары.

Негізгі құзыреттер:

Топырақтану, агрономия және климатология туралы білім; топырақ пен өсімдіктерді бақылаудың цифрлық технологияларын меңгеру (датчиктер, дрондар); көміртегі ағындарын талдай білу, экологиялық тұрақты агротехнологияларды жоспарлай білу; көміртегі ізін төмендететін биотехнологиялармен және инновациялық тыңайтқыштармен жұмыс істеу дағдылары.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік және экологиялық ойлау, цифрлық сауаттылық, коммуникациялық дағдылар.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім, бакалавриат.



2035 жыл

ҚҰС ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖҮЙЕСІНІҢ АГРООПЕРАТОРЫ

құс шаруашылығы саласындағы агротехнологиялар, цифрлық шешімдер және биотехнологиялар қиылысында жұмыс істейтін маман. Ол жоғары сапалы өнім мен өндірістің тұрақты дамуын қамтамасыз ете отырып, құстарды ұстаудың, микроклиматты бақылаудың және азықтандырудың автоматтандырылған және интеллектуалды жүйелерін басқарады.

Негізгі құзыреттер:

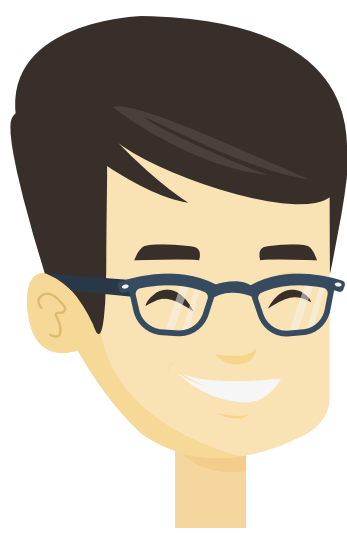
Құс шаруашылығының негіздерін білу; құстың физиологиясы мен мінез-құлқын, оның тамақтану қажеттіліктері мен баптау жағдайларын түсіну; малдың денсаулығы мен жай-күйін бақылау; құсты жүйелі түрде тексеру, аурулардың белгілерін анықтау және профилактикалық ветеринариялық іс-шараларды жүргізу мүмкіндігі; фермаға инфекциялардың енуіне жол бермеу үшін биоқауіпсіздік хаттамаларын қатаң сақтау; құсты азықтандыру принциптерін түсіну, құсты автоматты түрде тамақтандырғыштар мен жем шығынын бақылау; жұмыртқа инкубациясы мен тауық өсіру процесін бақылауға байланысты дағдылар.

Кәсіби емес құзыреттер:

командада жұмыс істей білу, қарым-қатынас дағдылары, жауапкершілік, зейін, технологиялық сауаттылық.

Білім деңгейі:

орта білімнен кейінгі білім.



2035 жыл

СУ ОРГАНИЗМДЕРІНІҢ ГЕНЕТИГИ

балықтың жаңа тұқымдары мен будандарын өсірумен айналысатын маман. Ол өнімділікті арттыру, ауруға төзімділік, климаттың өзгеруіне бейімделу және су экожүйелерінің биоәртүрлілігін сақтау үшін заманауи молекулалық және биоақпараттық технологияларды қолданады. Мұндай маман генетика, биотехнология, экология және цифрлық ғылымдарымен тығыз байланыста жұмыс істейді, аквашаруашылықтың тұрақты дамуы үшін интеллектуалды шешімдер қабылдайды. Су организмдерінің генетигінің негізгі міндеттері: су организмдеріне генетикалық және геномдық зерттеулер жүргізу; балықтар мен басқа гидробионттарды селекциялау және генетикалық жақсарту бағдарламаларын әзірлеу; популяциялардың генетикалық әртүрлілігін талдау және басқару; аквашаруашылық жүйелерінің тұрақтылығын арттыру үшін экологиялық қауіпсіз генетикалық шешімдерді әзірлеу; сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерді қалпына келтіру бағдарламаларына қатысу.

Негізгі құзыреттер:

Генетика, молекулалық биология, биоинформатика және аквамәдениет туралы білім; анализ және ДНҚ мен РНҚ-ды алу, тазарту әдістерін меңгеру; ПТР талдауын жүргізу мүмкіндігі; балықтар мен басқа да су организмдерін өсіру үшін биотехнологияларды пайдалану; генетикалық технологияларды қолданудың экологиялық және этикалық аспектілерін түсіну.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік және сыни ойлау, ғылыми қызығушылық, экологиялық жауапкершілік.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2035 жыл

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН АҒАШ ДАЙЫНДАУ МАШИНАЛАРЫ ЖӨНІНДЕГІ ОПЕРАТОР

тиімділікті, қауіпсіздікті және қоршаған ортаға минималды әсер етуді қамтамасыз ететін заманауи цифрлық және автоматтандырылған ағаш кесу машиналарын басқаратын маман. Ол техникалық басқару дағдыларын, цифрлық мониторингті және орманды пайдаланудың экологиялық тұрақты тәсілдерін біріктіреді. Автоматтандырылған ағаш дайындау машиналары бойынша оператордың негізгі кәсіби міндеттері: автоматтандырылған ағаш дайындау машиналарын басқару және бақылау; цифрлық жүйелер арқылы техниканың жай-күйі мен жұмыс параметрлерін мониторингтеу; ағашты кесу, тасымалдау және өңдеу процестерін оңтайландыру; өндірістің қауіпсіздігі мен экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз ету.

Негізгі құзыреттер:

Орман шаруашылығы, механика және автоматтандыру саласындағы білім; техниканы бақылау мен басқарудың цифрлық жүйелерімен жұмыс істеу дағдылары. Орманды тұрақты және қауіпсіз пайдалану принциптерін түсіну.

Кәсіби емес құзыреттер:

техникалық сауаттылық, зейінділік, жауапкершілік. Білім деңгейі: техникалық және кәсіптік білім.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2036 жыл

СУ ЭКОЖҮЙЕЛЕРІНІҢ МИКРОБИОЛОГІ

теңіз, тұщы су және жасанды су жүйелерінде өмір сүретін микроскопиялық тіршілік формаларын (бактериялар, балдырлар, саңырауқұлақтар, вирустар және т.б.) зерттейтін маман. Ол олардың биогеохимиялық циклдардағы рөлін, судың сапасын, гидробионттардың денсаулығын және экожүйенің тұрақтылығын зерттейді және су объектілерін тазарту, қалпына келтіру және өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық шешімдерді әзірлейді. Су экожүйелерінің заманауи микробиологы инновациялық құралдарды - молекулалық биологияны, геномдық технологияны, биоинформатиканы және жасанды интеллектті пайдаланады, су биоэкожүйелерінің күйін басқарудың «ақылды» үлгілерін жасайды. Су экожүйелері микробиологының негізгі кәсіби міндеттері: микробиологиялық, молекулалық және геномдық әдістерді қолдана отырып, су микробтық қауымдастықтарының құрамы мен функцияларын зерттеу; су экожүйелерінің экологиялық жағдайын және су сапасын бақылау; су ортасын тазарту биотехнологияларын әзірлеу және қолдану (органикалық және улы ластанудан тазарту); балықтар мен басқа гидробионттардың денсаулығы мен өнімділігін арттыру үшін пробиотикалық және симбиотикалық технологияларды құру; биоиндикаторларды талдау және экожүйелердегі өзгерістерді болжау үшін цифрлық платформалар мен жасанды интеллект (AI) жүйелерін пайдалану.

Негізгі құзыреттер:

Микробиология, биохимия, молекулалық биология және су жүйелерінің экологиясы саласындағы білім; геномдық талдау мен биоинформатиканың заманауи әдістерін меңгеру; цифрлық датчиктермен, мониторинг жүйелерімен және микробиота дерекқорларымен жұмыс істеу дағдылары; су микрофлорасын зерттейді және су объектілерін тазарту үшін экологиялық және қауіпсіз шешімдерді әзірлейді; су объектілеріне әсер ететін экологиялық және климаттық факторларды микробтық қауымдастық; биологиялық білімді жасанды интеллект және модельдеу технологияларымен біріктіру мүмкіндігі.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни тұрғыдан ойлау, экологиялық жауапкершілік, аналитикалық ойлау, инновацияға дайындық.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім, бакалавриат.

*Еменнің түбі сары бал,
Еріскен көңіл бәрі бал.
Жоғардан төмен төгейін,
Керегінді теріп ал!*

Махамбет Өтемісұлы

Атауы: Емен
Отырғызылған жылы: 1840

Название: Дуб
Высажен: в 1840 году

Name: Quercus robur
Planted year: 1840



2036 жыл

ҚАЛДЫҚСЫЗ ӨНДІРІС БОЙЫНША ИННОВАЦИЯЛЫҚ БИОТЕХНОЛОГИЯ ИНЖЕНЕРІ

экологиялық таза, ресурстарды үнемдейтін және технологиялық жетілдірілген өндіріс әдістерін әзірлейтін және енгізетін маман. Ол биотехнологиялардың, экологиялық шешімдердің, цифрландырудың және өнеркәсіптік өндірістің түйіскен жерінде жұмыс істейді, қалдықтар азайтылатын немесе құнды өнімдерге (жем, биогаз, тыңайтқыштар және т.б.) толығымен қайта өңделетін жүйелер құрайды. Қалдықсыз өндіріс бойынша инновациялық биотехнология инженерінің негізгі кәсіби міндеттері: өндірісте қалдықсыз биотехнологиялық процестерді әзірлеу және енгізу; ресурстар барынша тиімді пайдаланылатын циклондалған немесе тұйық өндірістік жүйелерді құру; өнімнің экологиялық көрсеткіштері мен қауіпсіздігін мониторингілеу және бақылау; қайта өңдеу және сапаны бақылау процестерін басқару үшін цифрлық, сондай-ақ автоматтандырылған жүйелерді пайдалану; қалдықтар мен энергия шығындарын барынша азайта отырып, өндірістік тізбектерді оңтайландыру; өндірістің қайталама ресурстарынан инновациялық өнімдерді әзірлеу.

Негізгі құзыреттер:

Биотехнология, экология, химия және цифрлық технологияларды жетік білу; ақылды бақылау жүйелерімен, датчиктермен және автоматтандырылған процестермен жұмыс істеу дағдылары; қалдықтарды кәдеге жарату, биоремедиация және дөңгелек экономика әдістерін меңгеру; ғылыми деректерді практикалық өндірістік шешімдерге біріктіре білу.

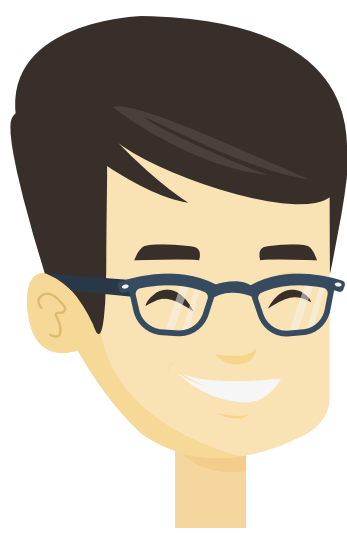
Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, коммуникациялық дағдылар, жүйелік ойлау, инновациялық тәсіл, экологиялық және әлеуметтік жауапкершілік.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.





2036 жыл

АКВАМЕНЕДЖМЕНТ ЖӘНЕ E-FISHERY ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ОПЕРАТОРЫ

балық шаруашылығының сандық және автоматтандырылған жүйелерін басқаратын және бақылайтын маман. Ол интеллектуалды бақылау, аналитика және азықтандыруды басқару технологияларын пайдалана отырып, су ағзаларының жай-күйін, өсуін және өнімділігін қамтамасыз етеді. Акваменеджмент және E-fishery жүйелері операторының негізгі кәсіби міндеттері: су экожүйелерін бақылаудың цифрлық жүйелерін басқару; су параметрлерін, температураны, оттегі режимін және жем сапасын бақылау; балықты азықтандыру мен өсіруді оңтайландыру үшін e-fishery платформаларын және ұқсас жүйелерді пайдалану; өнімділікті арттыру және шығындарды азайту үшін цифрлық деректерді талдау; автоматтандыру мен қашықтықтан басқаруды қоса алғанда, аквашаруашылықты басқарудың инновациялық әдістерін енгізу.

Негізгі құзыреттер:

Аквашаруашылық, су организмдерінің биологиясы және гидрохимия туралы жан-жақты, жетік білімге ие болу; сандық мониторинг және талдау жүйелерін меңгеру; e-fishery платформаларымен және автоматтандырылған қоректендіргіштермен жұмыс істеу дағдылары; деректерді түсіндіру және басқару шешімдерін қабылдау қабілеті.

Кәсіби емес құзыреттер:

техникалық сауаттылық, аналитикалық ойлау, ұсақ-түйек детальдарға назар аудару.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2036 жыл

ЭКО-ТАЛДАМАШЫ

ауыл, орман және балық шаруашылығының тұрақтылығын, өнімділігін және экологиялық қауіпсіздігін арттыру үшін экологиялық, биотехникалық және цифрлық деректерді жинайтын, талдайтын және түсіндіретін маман. Эко-талдамашының негізгі кәсіби міндеттері: экожүйелердің, жануарлардың, өсімдіктер мен су ресурстарының жай-күйі туралы деректерді жинау және талдау; өндірістік процестердің экологиялық тұрақтылығы мен тиімділігін бағалау; ауыл, орман және балық шаруашылығын оңтайландыру үшін ұсынымдар әзірлеу; экожүйелерге табиғи және техногендік факторлардың әсерін болжау; сандық және автоматтандырылған мониторинг жүйелерін енгізу.

Негізгі құзыреттер:

Экология, агро, орман және аквашаруашылық мәдениет саласындағы білім; цифрлық платформалармен, сенсорлармен және аналитикалық жүйелермен жұмыс істеу дағдылары; үлкен деректерді түсіндіре білу және экожүйе модельдерін құра білу; табиғи ресурстарды тұрақты басқару әдістерімен жұмыс істей білу.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, коммуникациялық дағдылар, аналитикалық ойлау, жүйелік тәсіл, егжей-тегжейге назар аудару.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.



2037 жыл

АГРОӨНЕРКӘСІПТІК ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТЫНЫҢ (ҰҰА) ОПЕРАТОРЫ

маман ауыл, орман және балық шаруашылығы үшін ұшқышсыз ұшу аппараттарын басқарып, өндірістік процестерді бақылауды, талдауды және оңтайландыруды қамтамасыз етеді. Ол цифрлық технологияларды, сенсорлық жүйелерді және аналитикалық платформаларды пайдаланып, өндірістің тиімділігі мен экологиялық қауіпсіздігін арттырады.

Агроөнеркәсіптік ҰҰА операторы агроөнеркәсіптік ұшқышсыз ұшу аппаратын басқару және бақылау, топырақтың, егістердің, орман алқаптарының және су экожүйелерінің жай-күйін мониторингтеу, геокеңістіктік және биометриялық деректерді жинау және талдау, өсімдіктер мен жануарларды егу, азықтандыру, суару және күту процестерін оңтайландыру, сондай-ақ экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету міндеттерін орындайды.

Негізгі құзыреттер:

Ауыл, орман және балық шаруашылығын білу; агроөнеркәсіптік ұшқышсыз ұшу аппараты (ҰҰА) технологияларын, сенсорларды және сандық бақылау платформаларын меңгеру; деректерге негізделген шешім қабылдау және нәтижелерді болжау мүмкіндігі.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, коммуникациялық дағдылар, техникалық сауаттылық, зейін, жауапкершілік, экологиялық ойлау.

Білім деңгейі:

микробіліктілік/Minor.



2038 жыл

БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН СУ ЭКОЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ЭКО-БИОТЕХНОЛОГІ

маман су биоресурстарын ұтымды пайдалану және қалпына келтіру үшін биотехнология, экология, аквашаруашылық және цифрлық білімдерді біріктіреді. Ол балық пен басқа гидробионттарды өсірудің экологиялық таза технологияларын әзірлейді және енгізеді, су ортасының сапасын басқарады, биоәртүрлілікті сақтауға және аква жүйелерінің тұрақты дамуына ықпал етеді. Балық шаруашылығында биотехнологиялық әдістерді (микробиологиялық препараттар, пробиотиктер, суды тазарту технологиялары, селекция және инкубация) қолданады, су экожүйелерінің экологиялық жағдайы мен су сапасының параметрлерін бақылайды.

Аквашаруашылықта ресурстарды үнемдейтін және қалдықсыз технологияларды енгізеді, балық өсіру шаруашылықтарын мониторингілеу мен басқарудың цифрлық жүйелерін пайдаланады. Экотоксикологиялық зерттеулер жүргізіп, өндірістің қоршаған ортаға әсерін бағалайды.

Негізгі құзыреттер:

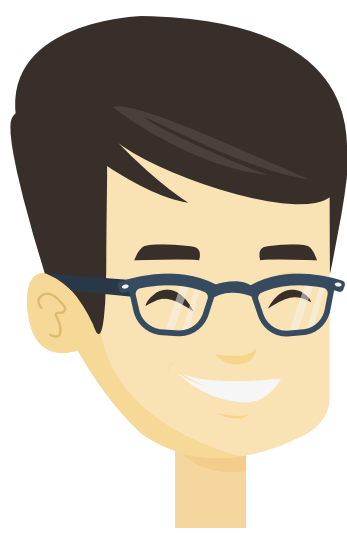
Аквашаруашылықтағы биотехнологиялық процестерді білу; су экожүйелерінің экологиясын және орнықты даму қағидаттарын түсіну; мониторингтің заманауи цифрлық құралдарын (датчиктер, автоматты жүйелер, аналитикалық платформалар) меңгеру; экологиялық талдау және су сапасын басқару дағдыларына ие болу; гидробионттарды ұстау мен азықтандырудың инновациялық технологияларын әзірлеу және енгізу мүмкіндігі; қону, суды азықтандыру режимдерінің тығыздығын есептей білу, аэрация, сынама алу және биоматериалды талдау мүмкіндігі.

Кәсіби емес құзыреттер:

топтық жұмыс, аналитикалық және жүйелік ойлау, экологиялық жауапкершілік.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.

**2039 жыл**

ІРІ ҚАРА МАЛ (ІҚМ) МОНИТОРИНГІ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН

жануарлардың саулығын, өнімділігін және мінез-құлқын бақылау үшін заманауи технологияларды, цифрлық платформаларды және биометриялық жүйелерді қолданатын маман. Ол табынды тиімді басқаруды қамтамасыз етеді, ауру қаупін азайтады және мал шаруашылығының тұрақтылығы мен табыстылығын арттырады. Ірі қара мал (ІҚМ) мониторингі жөніндегі маманның негізгі кәсіби міндеттері: сенсорлық технологияларды пайдалана отырып, ірі қара мал (ІҚМ) саулығы мен физиологиялық жай-күйін бақылау; жануарлардың қоректенуін, белсенділігін және репродуктивті жай-күйін мониторингілеу; өнімділікті арттыру және шығындарды азайту үшін деректерді талдау; сандық бақылау және автоматтандырылған есепке алу жүйелерін енгізу; ұстау жағдайларын оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Негізгі құзыреттер:

Мал шаруашылығы, ветеринария және биометрия туралы білім; сандық бақылау платформаларымен, сенсорлармен және аналитикамен жұмыс істеу дағдылары; тұрақты мал шаруашылығы және биоэтика принциптерін түсіну; деректердің үлкен массивтерін өңдеу және басқару шешімдерін қабылдау мүмкіндігі.

Кәсіби емес құзыреттер:

қарым-қатынас дағдылары, зейінділік, аналитикалық ойлау, жауапкершілік.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.

**2040 жыл**

БАЛЫҚ ӨНІМІНІҢ ЭКО - МАРКЕТОЛОГІ

балық өнімдері мен теңіз өнімдерін нарыққа шығару үшін маркетинг, цифрлық, тұрақты өндіріс және экология туралы білімге ие маман. Ол экологиялық таза брендтерді жасайды, табиғи және қауіпсіз аквашаруашылық өнімдеріне сұранысты қалыптастырады және өнімді жылжытудың инновациялық стратегияларын енгізеді. Балық өнімдерінің эко - маркетологының негізгі кәсіби міндеттері: экологиялық таза балық өнімдері үшін маркетингтік стратегияларды әзірлеу және енгізу; цифрлық платформалар мен әлеуметтік желілерді пайдалана отырып өнімді жылжыту; акваөнімдер мен теңіз өнімдері саласындағы нарықты, тұтынушылардың қалауы мен трендтерін талдау; өнімдердің пайдасы мен қауіпсіздігі туралы ақпараттық және білім беру науқандарын құру.

Негізгі құзыреттер:

Маркетинг, цифрлық технологиялар және экологиялық стандарттар саласындағы білім; брендинг дағдылары, әлеуметтік желілер мен онлайн платформалар арқылы ілгерілету; экологиялық және тұрақты өндірістік процестерді түсіну; аналитикамен және тұтынушылық деректермен жұмыс істеу қабілеті.

Кәсіби емес құзыреттер:

аналитикалық ойлау, қарым-қатынас дағдылары, шығармашылық, қарым-қатынас, шығармашылық, экологиялық жауапкершілік.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.


2043 жыл

БАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕҢІЗ ӨНІМДЕРІН ӨҢДЕУ ТЕХНОЛОГИ

су биоресурстарын тиімді және тұрақты өңдеу үшін биотехнология, тамақ технологиясы, экология және цифрлық құралдар туралы білімге ие маман. Ол өнімнің сапасын, қауіпсіздігін және тағамдық құндылығын сақтауды қамтамасыз ететін инновациялық, экологиялық таза және ресурстарды үнемдейтін қайта өңдеу технологияларын әзірлейді және енгізеді. Балық пен теңіз өнімдерін қайта өңдеу жөніндегі технологтың негізгі кәсіби міндеттері: балық пен теңіз өнімдерін қайта өңдеудің биотехнологиялық және цифрлық процестерін әзірлеу; шикізат пен дайын өнімнің сапасын бақылау, тамақ қауіпсіздігін қамтамасыз ету; қалдықтарды құрама жем немесе биоөнімдерге қайта өңдеуді қоса алғанда, ресурс үнемдейтін және қалдықсыз технологияларды енгізу; өндірістік процестерді мониторингілеу мен автоматтандырудың цифрлық жүйелерін пайдалану; консервациялаудың, ашытудың инновациялық әдістерін әзірлеу, орау, кептіру, мұздату.

Негізгі құзыреттер:

Биотехнологияны, тамақ технологияларын және тамақ қауіпсіздігін білу; цифрлық платформалармен және автоматтандырылған бақылау жүйелерімен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру; экологиялық және ресурс үнемдеуші технологияларды түсіну; сапаны талдау, санитарлық бақылау және сертификаттау әдістерін меңгеру; инновациялық өнімдер мен технологияларды әзірлеу қабілеті.

Кәсіби емес құзыреттер:

жүйелік ойлау, аналитикалық қабілеттер, экологиялық жауапкершілік, коммуникациялық дағдылар.

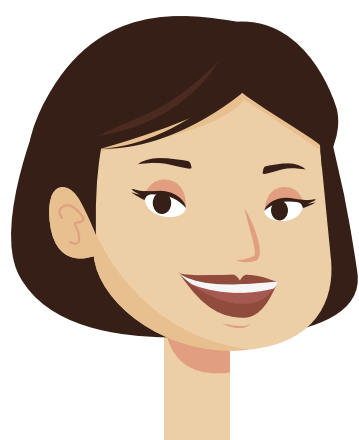
Білім деңгейі:

техникалық және кәсіптік білім.





БІЛІМ БЕРУ



2027 жыл

БІЛІМ БЕРУ ДИЗАЙНЕРІ

педагогика, психология және дизайн принциптерін қолдана отырып, тиімді білім беру бағдарламаларын, курстарын және цифрлық оқыту орталарын құрып жобалайды.

Негізгі құзыреттер:

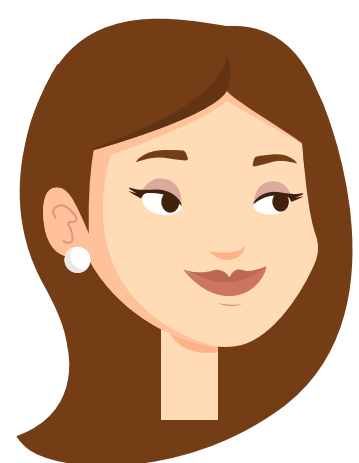
Білім саласының қажеттіліктерін зерттеу, оқу мақсаттарын анықтау, материалдардың сапасы мен тиімділігін бақылау. аралас, оффлайн - онлайн курстардың бағдарламаларды (мәтіндер, бейнелер, тесттер) құрылымын әзірлеу.

Кәсіби емес құзыреттер:

цифрлық сауаттылық, дизайнерлік модельдеу, сыни және шығармашылық ойлау, командада жұмыс істей алу.

Білім деңгейі:

микроквалификация/Minor.



2028 жыл

КОНТЕНТ-МЕНЕДЖЕР

маркетинг, жарнама, қоғаммен байланыс және интернет-маркетинг саласында білімі бар қпараттық мазмұнды жасайтын, өңдейтін, ұйымдастыратын және насихаттайтын маман.

Негізгі құзыреттер:

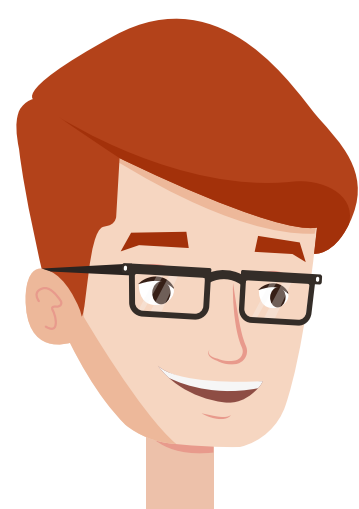
Мәтіндерді құру және өңдеу, графикалық редакторлар мен WordPress сияқты CMS мазмұн жоспарларын құру дағдылары бар, жауапты дизайн принциптерін түсінуі.

Кәсіби емес құзыреттер:

цифрлық сауаттылық, аналитикалық ойлау, шешім қабылдау, командада жұмыс істей алу.

Білім деңгейі:

микроквалификация/Minor.



2029 жыл

САЛАЛАР БОЙЫНША КӘСІПТІК БАҒДАР БЕРУШІ - ТАЛДАУШЫ

еңбек нарығын және белгілі бір салаларды талдауды қолдана отырып, бітірушіге психологиялық әдістерді жүргізе отырып, мамандық таңдауға көмектеседі. Ол клиенттің мүдделерін, қабілеттері мен құндылықтарын талдайды, содан кейін оларды оңтайлы мансап жолын таңдауға көмектесу үшін әртүрлі салалардың талаптарына сәйкестендіреді.

Негізгі құзыреттер:

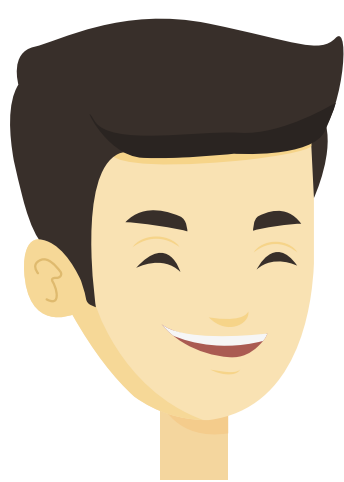
Психологиялық анализ, нарық пен салаларды талдау, декректерді салыстыра отырып, ұсыныстар айту.

Кәсіби емес құзыреттер:

шешім қабылдауға көмектесу, психологиялық қолдау, коммуникативті дағдылар, цифрлық сауаттылық, аналитикалық ойлау.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіби білім, бакалавриат.



2026 жыл

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК БОЙЫНША ТАЛДАУШЫ

бұл ЖИ техникалық зерттеулерде аналитикалық әдістерін қолданатын, кибершабуылдың алдын алатын және қорғаныс процестерін автоматтандырып, ұйымның жалпы қауіпсіздігін нығайту үшін IT және машиналық оқыту мүмкіндіктерін пайдаланатын маман.

Негізгі құзыреттер:

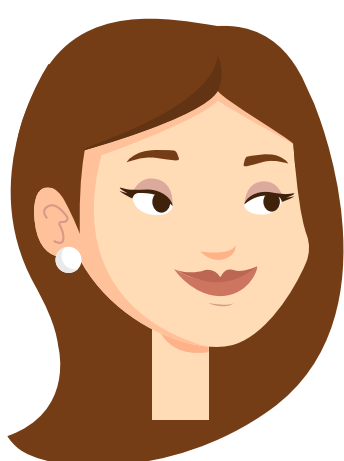
ЖИ құралдарының көмегімен мониторинг жасау, қауіптерді іздеу, оқиғаларды тергеу, бағдарламау тілдерін білу, бағдарламаға ену немесе тестілеу.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни тұрғыдан ойлау, аналитикалық ойлау, мәселелерді шешу және топтық жұмыс.

Білім деңгейі:

бакалавриат, магистратура.



2029 жыл

МЕДИА-ПЕДАГОГ

студенттерге цифрлық ортаны шарлауға көмектеседі, онлайн ресурстармен жұмыс істеуге, медиа сауаттылықты арттыру, оқу курстарын ұйымдастыру, медиа жобаларды құру (мысалы, бейнелер немесе сайттар құру) және медианы әртүрлі топтарға бейімдеу кіреді.

Негізгі құзыреттер:

Медиа сауаттылықты арттыру, веб-сайттар арқылы оқу материалдарын әзірлеу және ұйымдастыру, медиа жобаларды іске асыру және бағалау.

Кәсіби емес құзыреттер:

цифрлық және техникалық, сыни ойлау және медиа сауаттылық, креативтілік.

Білім деңгейі:

микроквалификация/Minor.



2028 жыл

СТЕАМ ПЕДАГОГ

жаратылыстану ғылымдарын (Science), технологияларды (Technology), инженерияны (Engineering), өнерді (Art) және математиканы (Mathematics) біріктіру арқылы оқытуға интеграциялау тәсілін қолданатын, жобалық іс-әрекетке, практикалық бағытқа және дамытуға бағытталған -XXI ғасыр педагогы.

Негізгі құзыреттер:

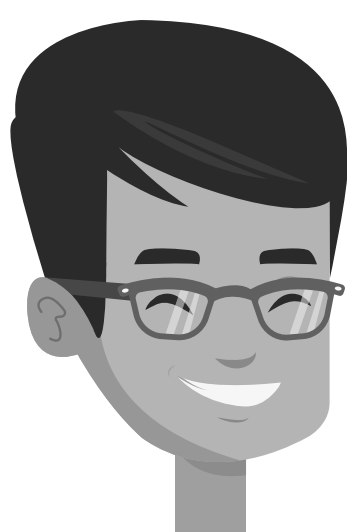
ЖИ бағдарламалау, робототехника және нейрондық желілер сияқты заманауи технологиялар пайдалана отырып, салаларды интеграциялау, жобалық және тәжірибе жүргізу.

Кәсіби емес құзыреттер:

пременттік білім, әдістемелік дағдылар, сыни және креативті ойлау, техникалық дағдылар.

Білім деңгейі:

микроквалификация/Minor.



2029 жыл

КИБЕР-ПЕДАГОГ

оқушыларға, студенттерге цифрлық гигиена және интернеттегі қауіпсіз мінез-құлықты үйретеді. Цифрлық ортаға бейімделуге және ақпараттық технологияларды қауіпсіз пайдалануға көмектеседі. Нақты және цифрлық әлемнің интеграциясы жағдайында тұлғаның даму заңдылықтарын зерттейтін маман.

Негізгі құзыреттер:

Ed-Tech платформасымен және цифрлық ресурстармен жұмыс істей білу, виртуалды шындықты кеңейту, Цифрлық сауаттылыққа оқыту, киберсоциализацияны сүйемелдеу, инновациялық әдістерді қолдану.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни тұрғыдан ойлау, коммуникативтілік: шығармашылық, ынтымақтастық, мәселелерді шешу, цифрлық сауаттылық және ақпараттық құзыреттілік, көшбасшылық.

Білім деңгейі:

бакалавриат, магистратура.



2028 жыл

ІТ ТЬЮТОР

білім алушыларға ақпараттық технологияларды игеруге, сондай-ақ жеке білім беру траекториясын құруға көмектеседі.

Негізгі құзыреттер:

ІТ саласында терең техникалық білімге және практикалық тәжірибеге ие болу. Әр түрлі студенттерге көзқарас табу үшін дамыған қарым-қатынас дағдылары мен шыдамдылыққа ие болу. Үнемі жаңа нәрселерді үйреніп, өзекті білім беру үшін трендтерді қадағалау.

Кәсіби емес құзыреттер:

ынтымақтастық, мәселелерді шешу, цифрлық сауаттылық және ақпараттық құзыреттілік, көшбасшылық.

Білім деңгейі:

микроквалификация/Minor.



2033 жыл

ПЕДАГОГ-ОЙЫНШЫ

тәрбие мен оқытуды үйлестіріп ғылым, кәсіби бағыт беруші. Ол танымдық, әлеуметтік және эмоционалдық дағдыларды дамыта отырып, оқу процесін қызықты ету үшін ойын сабақтарын әзірлейді және өткізеді. Бұл мамандық үшін педагогикалық, түзету немесе психологиялық-педагогикалық білім қажет.

Негізгі құзыреттер:

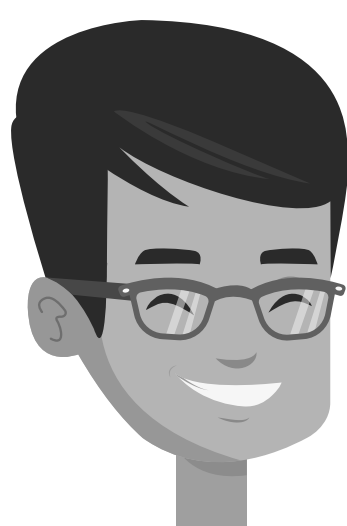
Ойын әдістемелеріне негізделген білім беру бағдарламаларын әзірлеу және енгізу. Әр түрлі ойындарды қолдана отырып сабақтар өткізу: дидактикалық, рөлдік, мобильді, жұмыс үстелі, сонымен қатар заманауи цифрлық және виртуалды ойындар.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни тұрғыдан ойлау, коммуникативтілік: шығармашылық, ынтымақтастық, мәселелерді шешу, цифрлық сауаттылық және ақпараттық құзыреттілік, көшбасшылық.

Білім деңгейі:

микроквалификация/Minor.



2029 жыл

ЦИФРЛЫҚ ПЕДАГОГ

білім беру мен оқытудың тиімділігін арттыруға арналған цифрлық құралдар мен технологиялар, ЖИ және онлайн платформалар, білім беру қосымшалары және виртуалды құралдарды білім беру процесінде пайдалануы, (мысалы, үй тапсырмасы электронды түрде орындалады).

Негізгі құзыреттер:

Акт және цифрлық платформаларды меңгерген, қолданбаларды және онлайн қызметтерді пайдалана біледі. Электрондық күнделіктермен, білім беру платформаларымен және әлеуметтік желілермен жұмыс істеу дағдылары орныққан. Білім беру жетістіктерін бағалау және бақылау үшін цифрлық құралдарды пайдаланады.

Кәсіби емес құзыреттер:

цифрлық қауіпсіздік және этика, шығармашылық және икемділік, өзін-өзі дамыту.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіби білім, микробіліктілік/Minor.





2029 жыл

ҚОЛӨНЕР ЖӘНЕ КӘСІПКЕРЛІК ПЕДАГОГ

білім алушыларға өз еңбегін сатуға, шағын шеберхана, стартап құруға үйретуші және кәсіпкерлік негіздерін оқытатын педагог.

Негізгі құзыреттер:

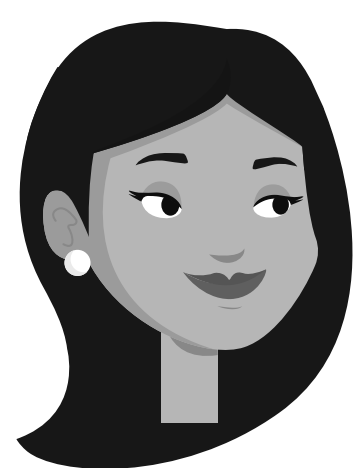
Кәсіби және ұйымдастырушы дағдылар, нәтижеге бағдарлау, қарым-қатынас, оқу процесін басқару, шығармашылық және рефлексия сияқты педагогикалық құзыреттіліктер.

Кәсіби емес құзыреттер:

шығармашылық ойлау, кәсіпкерлік маркетинг, реклама, цифрлық және қаржылық сауаттылық.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіби білім, микробіліктілік/Minor.



2030 жыл

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫ ПЕДАГОГ

әр білім алушының жеке ерекшеліктерін, дайындық деңгейі мен бейімділігін ескере отырып, тапсырмаларды, әдістерді және оқу қарқынын бейімдейді. Бұл әр балаға бүкіл сынып үшін жалпы оқу мақсаттарын сақтай отырып, өзінің әлеуетін арттыруға көмектеседі. Инклюзивті балаларға ақыл-ой деңгейлері немесе ерекше қабілеттері бойынша топтарға қосып оқытуға көмектеседі.

Негізгі құзыреттер:

Білімді тереңдету және жүйелеу мүмкіндігін қамтамасыз ету, оқушылардың танымдық тәуелсіздігін дамыту, білімі мен дағдыларын теңестіру, материалды ыңғайлы оқу қарқыны үшін оңтайлы жағдайлар жасау.

Кәсіби емес құзыреттер:

сыни тұрғыдан ойлау және проблемаларды шешу, шығармашылық пен икемділік, эмоционалды интеллект, цифрлық сауаттылық, оқу және өзін-өзі көрсету.

Білім деңгейі:

техникалық және кәсіби білім, бакалавриат.





**ТРАНСФОРМАЦИЯЛАНАТЫН
КӘСІПТЕР**

ТАУ-КЕН ӨНДІРУ ӨНЕРКӘСІБІ ЖӘНЕ КАРЬЕРЛЕРДІ ҚАЗУ: ШИКИ МҰНАЙ ЖӘНЕ ІЛЕСПЕ ГАЗ ӨНДІРУ

БҰРҒЫЛАУШЫ, БҰРҒЫЛАУШЫНЫҢ КӨМЕКШІСІ →

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БҰРҒЫЛАУ ҚОНДЫРҒЫСЫНЫҢ ОПЕРАТОРЫ

қолмен бұрғылаудан роботтық жүйелерді басқаруға көшу; жаңа құзыреттер — бұрғылау кешендерін бағдарламалау, параметрлерді сандық бақылау және жабдықты диагностикалау. Роботтық механизмдермен, интеллектуалды бақылау жүйелерімен және сандық датчиктермен жабдықталған жоғары технологиялық бұрғылау кешендерін басқаратын маман. Оның жұмысына бұрғылау траекториясын бағдарламалау, нақты уақыттағы параметрлерді бақылау, жабдықты диагностикалау және өндіріс процесін оңтайландыру кіреді. Мамандық бұрғылаушының қол операцияларынан толық автоматтандырылған шешімдерге көшу нәтижесінде қалыптасады, бұл сандық интерфейстерді, мехатроника және технологиялық аналитика негіздерін меңгеруді талап етеді

ЕГІНДІК АЛҚАБЫ ГЕОЛОГІ → **ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУШЫ ГЕОЛОГ (DATA GEOLOGIST)**

далалық бақылауларды геодеректермен аналитикалық жұмыстың кең спектрімен алмастыратын маман. Ол геологиялық ақпараттың үлкен массивтерін өңдейді, кен орындарының цифрлық модельдерін салады, 3D құрылымдарын талдайды және қабаттардың өнімділігін болжау үшін геоақпараттық (ГАЗ) жүйелерін пайдаланады. Мамандық деректерді талдаудың, модельдеудің және интерпретациялаудың рөлін күшейтеді, бұл барлау процестерін автоматтандыру және цифрлық жер қойнауын пайдалануға көшу жағдайында ерекше маңызды болады.

ИНЖЕНЕР-МЕХАНИК → **ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖАБДЫҚТАР ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ИНЖЕНЕРІ**

жасанды интеллект пен датчиктерді қолдана отырып, жабдыққа болжамды (болжамды) қызмет көрсетуге көшу; жаңа құзыреттер — машиналардың күйін талдау, сенсорларды конфигурациялау, сандық сигналдарды түсіндіру. Күй датчиктерімен, IoT жүйелерімен және жасанды интеллект алгоритмдерімен жабдықталған машиналар мен қондырғыларды пайдалануды және оларға болжамды (болжамды) қызмет көрсетуді қамтамасыз ететін кәсіби маман. Ол сандық сигналдарды талдайды, сенсорлық жүйелерді реттейді, компоненттердің тозуын болжайды және ауытқуларды ерте анықтау арқылы төтенше жағдайлардың алдын алады. Бұл мамандық инженерия, цифрлық диагностика және деректерді талдау қиылысында қалыптасады, бұл техникалық қызмет көрсетудің тиімділігін едәуір арттырады.

ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ИНЖЕНЕРІ → **ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ (AI) БАҚЫЛАУЫ БАР ӨНЕРКӘСІПТІК ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ИНЖЕНЕРІ**

нақты уақыттағы қауіпсіздік мониторингі жүйелерін енгізу; жаңа құзыреттер-сандық датчиктерді басқару, жасанды интеллект (AI) көмегімен тәуекелдерді бағалау, төтенше жағдайларды модельдеу. сандық бақылау платформаларымен, автоматтандырылған болжамды талдау жүйелерімен және ақылды қауіпсіздік датчиктерімен жұмыс істейтін маман. Ол тәуекелдерді нақты уақыт режимінде бағалайды, ықтимал апаттық сценарийлерді модельдейді,

ӨҢДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ: МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ӨҢДЕУ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ

ЖОБАЛАУШЫ/БҰРҒЫЛАУШЫ/ӘЗІРЛЕУШІ → **МҰНАЙ-ГАЗ ІСІНІҢ БАКАЛАВРЫ/ ТЕХНИК / ТЕХНОЛОГ.**

Автоматтандыру және цифрландыру қол еңбегін ауыстыру арқылы жоғары мамандандырылған жұмысшыларға деген қажеттілікті азайтады. Заманауи міндеттер инженерия, ақпараттық технология және басқару қиылысында тереңірек білімді қажет етеді, бұл мамандардың әмбебаптығын арттырады. Жаңа стандарттар мен қауіпсіздік пен экологияға баса назар аудару қызметкерлерден жан-жақты терең ой-өрісті және заманауи мониторинг жүйелерімен жұмыс істеу қабілетін талап етеді.

ОПЕРАТОР → **БАСҚАРУ ПУЛЬТІНІҢ ОПЕРАТОРЫ**

Сипаттама: технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін (ТП АБЖ) және таратылған басқару жүйелерін енгізу орталық қашықтан басқару пультінен барлық мұнай-газ зауыттарының агрегаттарын (сорғылар, клапандар, пештер) бақылауға және басқаруға мүмкіндік береді.

ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ЗЕРТХАНАШЫСЫ → **ЗЕРТХАНАЛЫҚ ТАЛДАУШЫ (МҰНАЙ-ХИМИК).**

роботтандырылған жүйелер мен автоматты анализаторлар сынамаларды дайындау және стандартты сынақтарды жүргізу сияқты күнделікті операцияларды орындайды. Бұл қызметкерлердің физикалық белсенділігін азайтады және адам факторын азайтады. Аналитиктің рөлі деректерді түсіндіруге, нәтижелерді тексеруге, химиялық модельдермен жұмыс істеуге және сапа стандарттарын сақтауға ауысады.

СОРҒЫ СТАНЦИЯСЫНЫҢ ОПЕРАТОРЫ → **ҚАШЫҚТАН БАСҚАРУ ОПЕРАТОРЫ (ДИСПЕТЧЕР ТАЛДАУШЫСЫ).**

қолмен және жергілікті жүзеге асырылатын еңбек сипатын аналитикалық және қашықтықтан жасауға болатындай етіп өзгерткен цифрлық технологияларды енгізу. IoT сенсорларын, SCADA платформаларын және аналитикалық құралдарды енгізу арқылы оператордың рөлі физикалық араласудан көрсеткіштерді талдауға, ақауларды болжауға және цифрлық деректерге негізделген шешім қабылдауға ауысады. Мамандық сандық диагностика мен технологиялық жабдықты басқаруда құзыреттілікті қажет етеді.

ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ИНЖЕНЕР → **ЦИФРЛЫҚ ЕҢБЕК ҚАУІПСІЗДІГІ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН.**

дәстүрлі қауіпсіздікті бақылаудан өнеркәсіптік қауіпсіздіктің жоғары деңгейін және жазатайым оқиғалардың төмендеуін қамтамасыз ететін цифрлық еңбекті қорғауды басқару жүйесіне көшу. Негізгі міндеті - дәстүрлі визуалды бақылаудан өнеркәсіптік қауіпсіздіктің жоғары деңгейін қамтамасыз ететін еңбекті қорғауды цифрлық басқаруға көшу. Мұндай маман нақты уақыт режимінде деректерді талдайды, қауіпті жағдайларды болжайды және өндірістік оқиғалардың төмендеуін қамтамасыз етеді.

ЭНЕРГЕТИК → **ESG МАМАНЫ, ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІ ИНЖЕНЕРІ**

энергетика мамандығының өзгеруі саланың тұрақты дамуға көшуімен және көміртегі ізінің төмендеуімен байланысты. Маман энергиямен қамтамасыз етіп қана қоймай, энергия тиімділігін басқарып, «жасыл» технологияларды енгізіп, ESG стандарттарына сәйкес келуі керек. Мұндай маман процестердің энергия тиімділігін бағалайды, экологиялық шешімдер әзірлейді, жаңартылатын энергия көздерін енгізеді және кәсіпорынның тұрақты даму талаптарына сәйкестігіне жауап береді.

ЖҮЙЕ ӘКІМШІСІ → **АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ МАМАНЫ**

жүйелік әкімші мамандығының өзгеруі мұнай мен газды өңдеу процестерін цифрландыруға байланысты. Қазіргі заманғы кәсіпорындар өнеркәсіптік цифрлық платформаларды басқаруға, үлкен деректермен, автоматтандыру және киберқауіпсіздік жүйелерімен жұмыс істеуге қабілетті ақпараттық технология мамандарын қажет етеді. Заманауи IT маманы саланы цифрландыруға байланысты міндеттерді кеңейту арқылы жүйелік әкімшінің дәстүрлі рөлін ауыстырады. Ол өнеркәсіптік цифрлық платформалармен, автоматтандыру жүйелерімен, мәліметтер базасымен, өндірістік желілермен, киберқауіпсіздікпен және цифрлық егіздермен жұмыс істейді. Жабдықтар мен бағдарламалық жасақтаманы біріктіру, деректерді талдау және қайта өңдеу өндірістерінің жоғары технологиялық инфрақұрылымын қолдау дағдылары қажет.

ЭКОЛОГ → **ЭКОАНАЛИТИК**

эколог мамандығының экоаналитикаға айналуы мұнай-газ саласының цифрлық экологиялық мониторинг пен деректерді талдауға көшуімен байланысты. Қазіргі заманғы кәсіпорындарға цифрлық технологияларды қолдануға, экологиялық көрсеткіштерді талдауға және қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін шешімдер әзірлеуге қабілетті мамандар қажет. Мұнай-газ кәсіпорнының экологиялық көрсеткіштерін бақылау үшін цифрлық технологиялар мен аналитикалық құралдарды қолданатын жаңа профильдегі маман. Ол сенсорлық жүйелер мен бақылау платформаларынан келетін деректермен жұмыс істейді, шығарындыларды, су мен топырақтың сапасын талдайды, экологиялық тәуекелдерді болжайды және теріс әсерді азайту шараларын әзірлейді. Кәсіп тұрақты экологиялық бақылау және табиғатты қорғау қызметінің цифрлық әдістеріне көшу қажеттілігі жағдайында қалыптасады.

ӨНДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ: МАШИНАЛАР МЕН ЖАБДЫҚТАР ӨНДІРІСІ

СТАНЦИЯ ДИСПЕТЧЕРІ → **ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ДИСПЕТЧЕР**

Цифрлық және автоматты басқару жүйелері әсерінен көшуіне байланысты жабдыққа техникалық қызмет көрсетудегі жаңа құзыреттер. Сандық платформаларды, автоматтандырылған бақылау және талдау жүйелерін қолдана отырып, өндіріс және көлік процестерін басқаратын заманауи маман. Ол нақты уақыт режимінде жабдықтың жұмысын бақылауды қамтамасыз етеді, сенсорлық деректерді талдайды, мүмкін болатын ақауларды болжайды және техникалық қызметтерді үйлестіреді. Бұл мамандыққа көшу диспетчерден техникалық қызмет көрсету дағдыларын, автоматтандыру алгоритмдерімен және цифрлық құжаттамамен жұмыс істеуді талап ететін интеллектуалды басқару жүйелерін енгізумен байланысты.

ТОКАРЬ, ФРЕЗЕР → **CNC СТАНОКТАРЫНЫҢ ОПЕРАТОРЫ**

IT және автоматтандыру енгізу және жабдықтар паркін жаңартуы. Сандық бағдарламалармен басқарылатын жоғары дәлдіктегі жабдықпен жұмыс істейтін маман. Ол машиналарды конфигурациялауды, басқару бағдарламаларын жүктеуді, өңдеу параметрлерін бақылауды және дайын бөлшектердің сапасын талдауды жүзеге асырады. Мамандық жабдықтар паркін жаңарту, өндірістік процестерді автоматтандыру және Токарь мен фрезерлеушінің қолмен жұмысынан металдарды бағдарламаланатын және дәлірек өңдеуге көшу аясында пайда болады

ТАКЕЛАЖНИК → **ТҮСІРУ-ТИЕУ КЕШЕНІНІҢ ОПЕРАТОРЫ**

ТҚ бойынша дағдылар мен тиеу-түсіру жұмыстарын роботтануы. Роботтандырылған және автоматтандырылған жүктерді тасымалдау жүйелерін басқаратын кәсіби маман. Ол тиегіштердің, конвейерлердің, сенсорлық жүйелердің жұмысын қамтамасыз етеді, жабдыққа техникалық қызмет көрсетуге, логистикалық ағындарды оңтайландыруға және қауіпсіздік стандарттарын сақтауға жауап береді. Такелажник мамандығының трансформациясы қойма және өндірістік операцияларды роботтандырумен, машиналық көру жүйелерін және автоматтандырылған кешендерді пайдаланумен байланысты.

ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ИНЖЕНЕРІ → **ЦИФРЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК МАМАНЫ**

IT және автоматтандыру енгізу және жабдықтар паркін жаңартуы. Еңбекті қорғауды, өнеркәсіптік қауіпсіздікті және тәуекелдердің алдын алуды қамтамасыз ететін цифрлық шешімдерді енгізуге және қолдауға жауапты инженер. Ол IoT сенсорларын, бейне талдау жүйелерін, болжамды алгоритмдерді және жабдықтың күйі мен еңбек жағдайларын бақылау үшін сандық платформаларды пайдаланады. Еңбекті қорғау инженерінің дәстүрлі рөлінен ауысу автоматтандырылған бақылау жүйелерін басқару, деректерді талдау және жоғары технологиялық өндірістерде персоналдың белсенді қауіпсіздігін қамтамасыз ету қажеттілігімен байланысты.

ӨНДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ: АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНДІРІСІ

ТАҢБАЛАУШЫ → ОПЕРАТОР.

дайын өнім мен қаптамаға сәйкестендіру белгілерін қолдануға және оқуға, таңбалау дәлдігін бақылауға (датчиктер, штрихкодтар, сериялық нөмірлер, жарамдылық мерзімі), таңбалау және сапаны бақылау жабдығымен жұмыс істеуге жауапты. Өнімдер мен қаптамадағы сәйкестендіру белгілерін автоматтандырылған қолдануды, оқуды және бақылауды қамтамасыз ететін маман. Ол жабдықты басқарады, сенсорлар мен сапаны бақылау камераларын калибрлейді, штрих-кодтардың, сериялық нөмірлердің, шығарылым күндерінің және жарамдылық мерзімдерінің дұрыстығын бақылайды. Кәсіби маман таңбалау деректерін кәсіпорынның цифрлық жүйелеріне біріктіруге және өнімнің қауіпсіздігі мен қадағалануына әсер ететін қателіктердің алдын алуға жауапты.

ДӘМ САРАПШЫ → САПА МЕНЕДЖЕРІ

азық-түлік өндірудегі сапа менеджері, ол өнімнің дәмін татып, оны бағалап қана қоймай, сонымен қатар кәсіпорындағы сапа жүйесі үшін жауапкершілікті де өз мойнына алуы керек. Өнімнің санитария нормаларына сәйкес келуін, азық-түлік қауіпсіздігін, таңбалау және таңбалау талаптарына сәйкестігін қамтамасыз етеді, сондай-ақ үздіксіз жақсарту және тәуекелдерді басқару процестерін өз бақылауында ұстауға тиіс.

ИНЖЕНЕР ОПЕРАТОР → ЦИФРЛЫ ТЕХНОЛОГ

деректерді абстракциялау және инженерлік жұмыстарды жүзеге асырумен айналысады: процестерді басқару, модельдеу және сапаны жақсарту үшін цифрлық шешімдерді әзірлейді, енгізеді және қолдайды. Параметрлерді қарапайым реттеуден болжамды процесті басқаруға өту үшін операциялық сайтты ақпараттық технология және инженерлік контекстпен байланыстырады. Өндірістік процестерді оңтайландыру үшін цифрлық құралдарды әзірлейтін және енгізетін жаңа буын инженері. Ол деректермен, модельдермен, сенсорлық жүйелермен және AI алгоритмдерімен жұмыс істейді, дәстүрлі операциялық басқарудан болжамды, аналитика мен модельдеуге негізделген ауысуды қамтамасыз етеді. Маман өндірістік желілерді АТ жүйелерімен біріктіреді, технологиялық параметрлерді талдауды, цифрлық із қалдыруды, шығындарды азайтуды және тиімділікті арттыруды қамтамасыз етеді.

ОРАУШЫ → РОБОТТАНДЫРЫЛҒАН ОРАУ ЖЕЛІСІНІҢ ОПЕРАТОРЫ

орау жылдамдығы мен біркелкілігін арттыру үшін қол еңбегін роботты модульдерге ауыстыру. Орау, қаптау өндірісінің автоматтандырылған және роботтандырылған модульдерін басқаратын маман. Ол роботтарды баптауды, қаптаманың сапасын бақылауды, желінің тұрақтылығын және ақауларды жедел жоюды қамтамасыз етеді. Мамандық орау операцияларының дәлдігін, біркелкілігін және жоғары жылдамдығын қамтамасыз ететін жоғары технологиялық жабдықты басқаруға бағытталған.

БӨЛШЕКТЕП ӨЛШЕУ ЖЕЛІСІНДЕГІ ОПЕРАТОР → ӨНДІРІСТІ ЖӘНЕ ЛОГИСТИКАНЫ ЖОСПАРЛАУ ИНЖЕНЕРІ

қайта өңдеу зауытында өндірісті жоспарлау, қорлар және материалдық логистика аспектілерін тереңдете қарастыру. Өндірістік кестелерді қалыптастыруға, тауарлы-материалдық құндылықтарды басқаруға, қуат жүктемесін талдауға және материалдар ағынын оңтайландыруға жауапты маман. Ол орау және қайта өңдеу желілерінің үздіксіз жұмысын қамтамасыз етеді, жабдықтау және логистика бөлімдерімен өзара әрекеттеседі, шикізатқа деген қажеттілікті болжайды және өндіріс жоспарларының орындалуын бақылайды. Мамандық жеткізу тізбегінің күрделенуі және автоматтандырылған өндіріс жағдайында дәл жоспарлау қажеттілігі аясында қалыптасады.

ӨНДІРІСТЕГІ АУЫСЫМ МЕНЕДЖЕРІ → ӨНДІРІСТЕГІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛАР БОЙЫНША ЖОБАЛАР ЖЕТЕКШІСІ

өндірісте цифрлық технологиялар мен инновацияларды енгізудің ірі жобаларын басқаруға көшу. Өндірістік алаңдарда инновациялық және цифрлық шешімдерді әзірлеуге, енгізуге және қолдауға жауапты менеджер. Ол жаңа технологияларды (AI, робототехника, IoT, MES-жүйелер) енгізуді үйлестіреді, функционалды жобалау топтарын басқарады, шешімдердің тиімділігін бағалайды және өндірістік процестердің өзгеруін қамтамасыз етеді. Бұл рөл ауысымды жедел басқарудан инновация саласындағы стратегиялық көшбасшылыққа көшуді көздейді.



ҚҰРЫЛЫС

ПРОРАБ → **САНДЫҚ ҚҰРЫЛЫС КООРДИНАТОРЫ (BIM МЕНЕДЖЕРІ)**

жобаның барлық кезеңдерінде ғимараттарды ақпараттық модельдеу (BIM) технологияларын енгізуге және қолдауға жауапты маман. Ол сәулетшілер, инженерлер және мердігерлер арасындағы цифрлық модельдердің сәйкестігін қамтамасыз етеді, деректер сапасын бақылайды, цифрлық ортадағы объектінің өмірлік циклін басқарады және құрылыс процестерін оңтайландырады. Кәсіп саланың цифрлық басқаруға көшуі, жобалауды автоматтандыру және құрылысқа қатысушыларды кешенді үйлестіру қажеттілігі аясында қалыптасады.

АРХИТЕКТОР → **DIGITAL ARCHITECT (ЖИ НЕГІЗІНДЕГІ ДИЗАЙНЫМЕН)**

архитектуралық тұжырымдамаларды әзірлеу үшін жасанды интеллект, параметрлік модельдеу және сандық құралдарды қолданатын маман. Ол функционалды, энергияны үнемдейтін және эстетикалық тұрғыдан тексерілген объектілерді құру үшін генеративті дизайнды, оңтайландыру алгоритмдерін және нейрондық желілік шешімдерді қолданады. Мамандық сәулет өнерінің цифрлық технологияларға көшуі жағдайында қалыптасады, бұл дизайн процесін едәуір жеделдетуге және шешімдердің дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді.

ШЫҒЫН БАҒАЛАУШЫСЫ → **САНДЫҚ БАҒАЛАУШЫ**

сандық деректер, BIM модельдері және жасанды интеллект құралдары негізінде құрылыс жобаларының құнын егжей-тегжейлі талдайтын маман. Ол жұмыс көлемін есептеуге, бюджеттерді бақылауға, тәуекелдерді бағалауға, қаржылық болжамдарды дайындауға, сондай-ақ жобаның барлық кезеңдерінде шығындарды оңтайландыруға жауап береді. AI пайдалану үлкен деректер массивтерін өңдеуді жылдамдатуға және қаржылық есептеулердің дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді.

ҚҰРЫЛЫС ТЕХНИГІ → **ҚҰРЫЛЫС РОБОТЫНЫҢ ОПЕРАТОРЫ**

роботтық жабдықты, дрондарды және автономды құрылыс машиналарын басқаратын маман. Ол бағдарламалық маршруттарды конфигурациялайды, роботтық операциялардың орындалуын бақылайды, навигациялық жүйелердің деректерін талдайды және жабдыққа техникалық қызмет көрсетеді. Бұл мамандық құрылыс процестерін автоматтандыру, робототехниканы енгізу және құрылыс алаңдарында пилотсыз технологияларды пайдалану жағдайында сұранысқа ие болады.

КІРПІШ ҚАЛАУШЫ → **ҚҰРЫЛЫС 3D-ПРИНТЕРІНІҢ ОПЕРАТОРЫ**

құрылыс элементтері мен нысандарын қосымша өндіруге арналған жабдықты басқаратын кәсіби маман. Ол сандық модельдерді дайындайды, басып шығару параметрлерін реттейді, қабаттардың сапасын бақылайды, материалдарды тұтынуды оңтайландырады және принтерге техникалық қызмет көрсетеді. 3D басып шығару қабырғаларды, үлкен блоктарды және құрылымдық элементтерді жасауға мүмкіндік береді, дәстүрлі кірпішке заманауи балама болып табылады және жеделдетілген және үнемді құрылыс мүмкіндіктерін ашады.

КӨЛІК ЖӘНЕ ҚОЙМАЛАУ

АВТОЭЛЕКТРИК → **ЭЛЕКТРО-ЦИФРЛЫҚ ЖАБДЫҚТЫ ДИАГНОСТИКАЛАУ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН**

Бұл мамандық логистика саласындағы технологиялық трансформацияның жаһандық тенденцияларын көрсетеді. Көлік құралдары мен қойма техникасы жоғары автоматтандырыла бастағандықтан, дәстүрлі автоэлектр қызметі электроника, бағдарламалау және цифрлық басқару жүйелері бойынша білімді біріктіруді қажет ететін неғұрлым жан-жақты және мамандандырылған құзыреттерге қарай дами бастады

ЖҮРГІЗУШІ → **АВТОНОМДЫ ЖҮРГІЗУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ОПЕРАТОРЫ**

көлік құралын тікелей басқаратын жүргізушінің дәстүрлі рөлі автономды көлік паркін қашықтықтан бақылау және басқаруды жүзеге асыратын маманның қызметіне айналады. Бұл маман заманауи цифрлық технологиялар мен байланыс құралдарын қолдана отырып, ақылды қозғалыс жүйелерінің жұмысын үйлестіруді, бақылауды және жедел араласуды қамтамасыз етеді.

МЕХАНИК → **ЭЛЕКТРОНДЫ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ДИАГНОСТИКАСЫ БОЙЫНША ИНЖЕНЕР**

техникалық дамудың заманауи тенденциялары гидравликалық және пневматикалық жетектер сияқты дәстүрлі механикалық жүйелерді олардың электронды және цифрлық аналогтарын қолдана отырып, біртіндеп ығыстырып тастады. Бұл маманға қойылатын талаптарды өзгертеді: бұдан кейін механикалық дағдылар емес, жоғары дәлдіктегі диагностикалық жабдықтармен, бағдарламалық жасақтамамен және электронды басқару жүйелерімен жұмыс істеу мүмкіндігі бірінші орынға қойылады.

БУХГАЛТЕР → **ҚАРЖЫ ТАЛДАМАШЫ**

цифрлық технология дәуірі басталғанға дейін бухгалтердің қызметі көбінесе күнделікті операцияларды қолмен енгізу, құжаттарды салыстыру, шоттарды өңдеу және стандартты есептілікті қалыптастырумен байланысты болды. Дегенмен, қазіргі цифрлық шешімдер бұл жұмыстың сипатын түбегейлі өзгертті. Қаржылық талдаушының рөлі деректерді түсіндіруге, стратегиялық талдауға және қаржылық модельдерді құруға ауысады. Мұндай маман қаржылық көрсеткіштерді бағалауға, ақша ағындарын болжауға, тәуекелдерді талдауға, бизнес-процестердің тиімділігін бақылауға және басқарушылық шешімдер қабылдау үшін аналитикалық есептерді қалыптастыруға жауап береді. Ол сандық платформалармен, BI жүйелерімен, үлкен деректер массивтерімен және аналитикалық алгоритмдермен жұмыс істейді, қаржылық талдаудың дәлдігін, жеделдігі мен тереңдігін қамтамасыз етеді.

ЖОЛСЕРІК → **ТАСЫМАЛДАУҒА ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН**

Бұл процесс біртектес және қайталанатын операцияларды орындауға қарағанда күрделі, интеграцияланған көлік-логистикалық жүйелерді басқаруға көшу үдерісін көрсетеді. Автоматтандыру мен цифрлық технологиялардың дамуымен өткізгіштің дәстүрлі рөлі көпфункционалды және технологиялық бағдарланған мамандыққа айналады. Батыс Қазақстан облысында тасымалдарға қызмет көрсету жөніндегі маман кешенді логистикалық экожүйе шеңберінде жұмыс істейтін болады, мұнда жолаушылардың жайлылығы мен қауіпсіздігі ғана емес, жүк тасымалдарының тиімділігі, жылдамдығы мен сенімділігі де негізгі басымдықтарға айналады.

ЖАБДЫҚТАУШЫ → **СУПЕРВАЙЗЕР**

Бұл трансформация цифрландыру, автоматтандыру және логистикалық процестердің күрделілігі жағдайында маманның кәсіби рөлінің эволюциясын көрсетеді. Жабдықтаушының функциялары күнделікті операцияларды орындаудан материалдық ағындарды стратегиялық басқаруға және цифрлық жеткізу экожүйелерімен өзара әрекеттесуге ауысады.

КАДР БӨЛІМІНІҢ ҚЫЗМЕТКЕРІ → **HR МЕНЕДЖЕРІ**

Бұл процесс қызметкерлер жөніндегі маманның дәстүрлі әкімшілік-атқарушылық рөлінен адам ресурстарын стратегиялық басқаруға көшу үдерісін көрсетеді. Логистикалық процестерді автоматтандыру және білікті кадрлардың тапшылығы жағдайында HR қызметкерлер жөніндегі маманның функциялары ұйымның ұзақ мерзімді мақсаттарына сәйкес қызметкерлерді дамытуды да, еңбек ресурстарын оңтайландыруды да қамтитын неғұрлым жан-жақты және аналитикалық сипатқа ие болады.



АУЫЛ, ОРМАН ЖӘНЕ БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

ЕСЕПШІ → ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ТАЛДАМАШЫ

қолмен есепке алудан цифрлық талдауға және деректерге негізделген басқару шешімдерін қабылдауға көшу. Рөл стратегиялық және технологиялық сипатқа ие болып, бизнестің операциялық тиімділік пен цифрлық трансформацияға деген заманауи талаптарын көрсетеді.

ЗООТЕХНИК → ИНЖЕНЕР- ЗООТЕХНОЛОГ

дәстүрлі жануарларды бақылаудан цифрлық және биотехнологияларды қолдана отырып, мал шаруашылығының технологиялық процестерін инженерлік басқаруға көшіру.

МЕХАНИК → ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖӘНЕ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕЛЕР ИНЖЕНЕРІ.

ауыл, орман және балық шаруашылығында ақылды және автоматтандырылған машиналардың пайда болуы; техниканы жөндеу ғана емес, автоматтандырылған жүйелерді диагностикалау, оңтайландыру және басқару қажеттілігі; жаңа білім мен дағдыларды қажет ететін сандық сенсорларды, сенсорларды және бақылау жүйелерін енгізу.

ТҰҚЫМ ӨСІРУШІ → ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ АГРОТЕХНОЛОГИЯ ИНЖЕНЕРІ

генетикалық жетілдірілген сорттардың, биотехнологиялардың және дақылдарды бақылаудың цифрлық жүйелерінің пайда болуы; тұқым сапасын бақылау, заманауи технологияларды қолдана отырып, өндіріс пен сақтау процестерін оңтайландыру қажеттілігі; инженерлік және цифрлық дағдыларды қажет ететін анализаторлардың, датчиктердің және есепке алу жүйелерінің пайда болуы.

АГРОНОМ → ЦИФРЛЫҚ АГРОНОМ

ауыл шаруашылығындағы цифрлық технологиялардың, спутниктік бақылаудың, дрондардың және сенсорлық жүйелердің пайда болуы; басқару шешімдерін қабылдау үшін топырақтың, өсімдіктердің және өнімділіктің үлкен көлемін талдау қажеттілігі

ИХТИОЛОГ → ИХТИОПАТОЛОГ

Сипаттама: биотехнологиялардың, молекулалық диагностика әдістерінің және су экожүйелерінің цифрлық мониторингінің пайда болуы; балық түрлерін зерттеу ғана емес, сонымен қатар саулығын бақылау және аквашаруашылықтардың өнімділігіне әсер ететін аурулардың алдын алу қажеттілігі. Рөл тұрақты балық өсіру мен биоқауіпсіздікке баса назар аудара отырып, тәжірибеге бағытталған, аналитикалық және технологиялық сипатқа ие болады.

БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІПТІК БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МАМАНЫ → **АКВАШАРУАШЫЛЫҚ МАМАНЫ**

саланың дәстүрлі кәсіптік балық аулаудан тұрақты және басқарылатын су ресурстарын өндіруге ауысуы; инкубаторлардың дәстүрлі ультра жоғары аймақтық қондырғыларымен (UVZ) жұмыс істеуден жасанды өсіруге және жоғары технологиялық инкубацияға көшуі; аквашаруашылықтың цифрлық және биотехнологияларды қолдана отырып, балықтардың тіршілік ету ортасын, қоректенуін және саулығын бақылауды қамтитын жоғары технологиялық бағыт ретінде пайда болуы.

ОРАУШЫ → **АҒАШ ДАЙЫНДАУ МАШИНАСЫНЫҢ ОПЕРАТОР МАШИНИСІ**

қолмен ағаш дайындаудан автоматтандырылған және жоғары технологиялық ағаш дайындау жүйелеріне көшу; жұмыстың тиімділігі мен қауіпсіздігін арттыратын автоматты басқарумен, навигация және бақылау жүйелерімен заманауи техниканы енгізу; орманды қолмен кесу және жас жануарларға күтім жасау автоматтандырылған ағаш кесу машиналарын басқарумен ауыстырылады; цифрлық жүйелер ағаш кесуді, жас жануарларға күтім жасауды және ағашты сұрыптауды тиімдірек және қауіпсіз бақылауға мүмкіндік береді.

ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ → **ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫҢ ЭКО-ТАЛДАМАШЫСЫ**

экожүйелердің күйін бақылау үшін цифрлық технологиялардың пайда болуы; табиғатты тұрақты басқару үшін топырақ, су айдындары, ормандар және биологиялық ресурстар туралы деректерді талдау қажеттілігі. Маманның рөлі бақылау мен есеп беруден талдауға, болжамға және деректерге негізделген шешім қабылдауға ауысады.

ОРМАН РЕСУРСТАРЫ ЖӘНЕ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ → **ЦИФРЛЫҚ ОРМАНШЫ.**

Мамандықтың трансформациялануының сауатты түсіндірмесі төмендегідей болмақ: дәстүрлі есепке алу мен орманды күту ісінен цифрлық басқаруға көшу; орманның саулығын, ағаштардың өсуін және экожүйелердің жай-күйін бақылауға мүмкіндік беретін дрондарды, геоақпараттық жүйені (ГАЗ), сенсорлық жүйелерді және автоматтандырылған мониторингті енгізу; деректерді талдау және басқару шешімдерін тек визуалды ақпаратқа және қол еңбегіне сүйену арқылы ғана емес, цифрлық ақпаратқа да негіздей отырып қабылдау.



БІЛІМ БЕРУ

ПЕДАГОГ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫ → **МЕКТЕПАЛДЫ ДАЯРЛЫҚ ПЕДАГОГІ**

Мектептерде тәлімгерлердің қысқартылуына байланысты (штаттың қысқартылуы). Базалық дағдыларды дамытуды және балалардың бастауыш мектепте оқу дайындығын қамтамасыз ететін маман. Ол ерте дамудың заманауи әдістерін біріктіреді, әлеуметтік, когнитивті және коммуникативті құзыреттерді қалыптастырады, ата-аналармен және сүйемелдеу мамандарымен өзара әрекеттеседі. Бұл мамандық кадрлар құрамын оңтайландыру аясында мектепке дейінгі блоктың рөлін күшейтеді және бірінші сыныпқа кірер алдында балаларға жеке қолдау көрсетуге мүмкіндік береді.

АУДАРМАШЫ → **МӘДЕНИ-СИНХРОНДЫ АУДАРМАШЫ**

Нейрондық желі аудармашылар, электронды аудармалар, онлайн аудармашылар көбеюіне байланысты өзгеріс. Терең мәдениетаралық сараптаманы синхронды аударма дағдыларымен біріктіретін кәсіби маман. Автоматтандырылған және нейрондық аудармашылардың кең таралуы жағдайында оның рөлі аудиторияның ұлттық ерекшеліктерін ескере отырып, мағыналардың дәлдігін, мәдени контексті, мәлімдемелердің бейтараптығын және мазмұнның бейімделуін қамтамасыз етуге ауысады. Мұндай маман дипломатияда, халықаралық бизнесте, гуманитарлық жобаларда және тілдік қана емес, сонымен қатар мәдени құзыреттілік салаларда қажет.

ӘЛЕУМЕТТІК ҚЫЗМЕТКЕР → **ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ПЕДАГОГІ/ СПОРТ НҰСҚАУШЫСЫ**

Төмен жалақы, имидждің төмендеуіне байланысты өзгеріс. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларды сүйемелдеуді, оқу материалдарын бейімдеуді, жеке траекторияларды әзірлеуді және пәнаралық топпен (логопедтер, дефектологтар, психологтар) өзара іс-қимылды қамтамасыз ететін маман. Бұл мамандық инклюзивті оқушылар санының өсуі және қолдау сапасын арттыру қажеттілігі аясында сұранысқа ие. Спорттық нұсқаушы — бұл физикалық дағдыларды дамыту, салауатты әдеттерді қалыптастыру және аурулардың алдын алу бойынша жұмыс істейтін кәсіби маман, бұл білім беру ортасында өзекті бола түсуде.

ӘДІСКЕР → **ПЕДАГОГ-ИННОВАТОР**

Оқытудың тиімділігін арттыру үшін инновациялық білім беру әдістемелеріне көшу және сүйемелдеуге байланысты өзгеруі. Заманауи білім беру технологияларын, цифрлық құралдарды, оқытудың интерактивті және зерттеу әдістемелерін енгізетін маман. Ол инновациялық оқу шешімдерін әзірлейді, өзгерістер процесінде педагогикалық ұжымдарды сүйемелдейді және эксперименттік және бейімделу тәсілдері арқылы білім беру сапасын арттыруды қамтамасыз етеді. Кәсіптік мектептерде оқытудың жаңа стандарттарына көшуі, цифрлық трансформация және білім беру процесінің тиімділігіне қойылатын талаптардың өсуі аясында қалыптасады.

КІТАПХАНАШЫ → ЦИФРЛЫҚ КІТАПХАНАШЫ

Кітапхана қазіргі уақытта цифрлық ақпарат орталығы; электрондық жинақтарды, цифрлық базаларды басқарады. Қорды қолмен түгендеу, түптеу автоматтандырылды. Электрондық жинақтарды, цифрлық дерекқорларды, мультимедиялық қорларды және қашықтан қол жеткізу платформаларын басқаратын заманауи ақпараттық ресурстар менеджері. Ол сандық мұрағаттарды, метадеректерді ұйымдастыруға, автоматтандырылған каталогтауға және электронды оқу жүйелерімен жұмыс істеуге жауапты. Мамандық кітапхана процестерін цифрландырудан және кітапханаларды цифрлық сауаттылық және ақпараттық навигация орталықтарына айналдырудан кейін өзгереді.

ДИЕТОЛОГ → ДИЕТОЛОГ-НУТРИЦИОЛОГ

Кеңесу траекториясы; кеңесу; медициналық білім; жеке адамдармен жұмыс жасау қазіргі заман ғылымы. Клиникалық диетология, нутригенетика, тамақтану биохимиясы және салауатты өмір салты бойынша кеңес беру саласындағы білімді біріктіретін маман. Ол жекелендірілген тамақтану бағдарламаларын әзірлейді, диеталық сараптама жүргізеді, клиенттердің денсаулық жағдайын талдайды, заманауи ғылыми деректерді ескере отырып, жеке ұсыныстар қалыптастырады. Мұндай мамандық медициналық мекемелерде, спорт орталықтарында, денсаулық сақтау мектептерінде және сауықтыру индустриясында сұранысқа ие.





**ЖОЙЫЛЫП БАРА
ЖАТҚАН КӘСІПТЕР**

ТАУ-КЕН ӨНДІРУ ӨНЕРКӘСІБІ ЖӘНЕ КАРЬЕРЛЕРДІ ҚАЗУ: ШИКИ МҰНАЙ ЖӘНЕ ІЛЕСПЕ ГАЗ ӨНДІРУ

ТАУ-КЕН ОПЕРАТОРЛАРЫ - АВТОМАТТАНДЫРУҒА БАЙЛАНЫСТЫ ЖОҒАЛАДЫ

Жойылу себебі: Мұнай және газ өндіру процестерін автоматтандыру, интеллектуалды бақылау жүйелерін, сенсорларды, ұшқышсыз шешімдерді және қашықтағы басқару орталықтарын енгізу ұңғымада адамның үнемі болу қажеттілігін біртіндеп жояды. Жабдықты реттеу, параметрлерді бақылау және диагностикалау операцияларының көпшілігі автоматты түрде немесе қашықтан орындалады, бұл дәстүрлі қолмен жұмыс істейтін операторларға қажеттілікті азайтады.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: өндіру процесін басқару (бақылау) бойынша шебер (оператор).

ӨҢДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ: МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ӨҢДЕУ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ

ТАБЕЛЬШІЛЕР.

Жойылу себебі: кадрларды есепке алуды автоматтандыру, электрондық табельдерді, уақытты есепке алудың биометриялық жүйелерін, ERP/HRM платформаларын біріктіруді және жұмыспен қамтудың автоматты есептеулерін енгізу қолмен табель жүргізуді ескірген процесс етеді. Көптеген операциялар адамның қатысуынсыз бағдарламалық шешімдермен орындалады. Автоматтандыруға байланысты жоғалады.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Сандық HR маманы

ТЕКСЕРУШІЛЕР

Жойылу себебі: : физикалық тексеруді қашықтықтан бақылауға ауыстырған цифрлық технологиялардың дамуына байланысты жоғалады.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Диспетчерлер

СЫНАМА АЛУШЫЛАР

Жойылу себебі: : автоматты түрде сынама алу үшін роботтық жүйелерді енгізу қол еңбегінің қажеттілігін азайтуға байланысты жоғалады. Бұл жүйелер қолмен жақындағанда мүмкін емес жоғары дәлдік пен таңдау жиілігін қамтамасыз етеді.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Эко талдаушылар.

ҚҰЖАТ АЙНАЛЫМЫ ЖӨНІНДЕГІ МАМАН

Жойылу себебі: мұнай мен газды өңдеу саласындағы құжат айналымы жөніндегі маманның дәстүрлі кәсібінің жоғалуы ауқымды цифрландыруға, автоматтандыруға және интеграцияланған ақпараттық жүйелерге көшуге байланысты болады.

Жойылу мерзімі: 2027 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: HR маманы.

СЫЗБАШЫ / КАРТОГРАФ

Жойылу себебі: мұнай мен газды өңдеу саласындағы дәстүрлі сызбашы және картограф мамандығының жоғалуы автоматтандырылған және цифрлық технологиялардың дамуы мен кеңінен енгізілуіне байланысты. Қол еңбегі мен екі өлшемді дизайн күрделі үш өлшемді модельдер жасауға және кеңістіктік деректерді талдауға қабілетті интеллектуалды жүйелерге жол береді.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Автоматтандырылған дизайн инженері

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫЛАРДЫҢ ОПЕРАТОРЫ:

Жойылу себебі: автоматтандыру, цифрландыру және өндірісті басқарудың интеграцияланған жүйелерін енгізу.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Технологиялық процесті басқарудың автоматтандырылған жүйесінің операторы (ASUTP)

ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ЗЕРТХАНАШЫСЫ:

Жойылу себебі: мұнай мен газды өңдеу саласындағы химиялық талдау зертханашысының дәстүрлі кәсібінің жоғалуы зертханалық процестерді ауқымды автоматтандыруға және цифрлық технологиялардың интеграциясына байланысты. Күнделікті қолмен жасалатын операциялар нақты уақыт режимінде және жоғары деңгейде талдауға қабілетті интеллектуалды жүйелерге жол береді.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Сапаны бақылау мамандары (Зертханашы-талдаушы).

АВТОМАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ МЕХАНИКАЛАНДЫРУ ИНЖЕНЕРІ:

Жойылу себебі: мұнай мен газды өңдеу саласындағы автоматтандыру және механикаландыру инженері мамандығының жоғалуы оның эволюциясы мен тар және мамандандырылған инновациялық рөлдерге бөлінуіне байланысты. Цифрлық, жасанды интеллект және робототехниканың дамуымен бұл инженердің міндеттері жаңа, тереңірек құзыреттерді талап ететін дәстүрлі механикаландыру мен автоматтандырудан асып түсті.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: БӨАЖА инженері (бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика инженері)

СЛЕСАРЬ ЖӨНДЕУШІ

Жойылу себебі: мұнай-газ өңдеудегі өндірістік процестерді жоғары автоматтандыру мен роботтандырудың арқасында Слесарь-жөндеуші мамандығы біртіндеп жоғалады. Заманауи жабдықтар өзін-өзі диагностикалау және қашықтан басқару жүйелерімен жабдықталған, бұл дәстүрлі жұмыс функцияларын цифрлық және инженерлік-техникалық құзыреттерге ауыстыру арқылы қолмен жөндеу және техникалық қызмет көрсету қажеттілігін азайтады.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Жабдықтың күйін бақылау инженерлері.

ӨҢДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ: МАШИНАЛАР МЕН ЖАБДЫҚТАР ӨНДІРІСІ

ҚОЛМЕН ЖҰМЫСЫ СТАНОК ОПЕРАТОРЛАРЫ

Жойылу себебі: сандық басқарылатын (CNC) автоматтандырылған станоктардың, роботты өндірістік желілердің және жабдықты автоматты түрде баптау жүйелерінің пайда болуы және жаппай енгізілуі қолмен жұмыс істейтін станоктарда жұмыс істеуді аз талап етеді.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Сандық басқарылатын станок операторы.

ТЕХНИКАЛЫҚ БАҚЫЛАУ БӨЛІМІНІҢ ОПЕРАТОРЫ (ҚОЛМЕН ТЕКСЕРУ)

Жойылу себебі: сапаны тексеру және бақылау біртіндеп автоматтандырылған жүйелерге ауысады: сенсорлар, жоғары ажыратымдылықтағы камералар, машиналық көру жүйелері және ақауларды тану алгоритмдері қолмен визуалды бақылауға қарағанда дәлірек және тұрақты тексеруді қамтамасыз етеді.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Өнеркәсіптік визуалды бақылау маманы (machine vision).

ҚОЙМАШЫ (ҚОЛМЕН ЕСЕПКЕ АЛУ)

Жойылу себебі: Автоматтандырылған қойма және логистикалық жүйелерді — электронды есепке алуды, RFID белгілерін, сканерлерді, роботты тиегіштерді және қоймаларды басқару жүйелерін (WMS) енгізу мен қолмен есепке алу және қоймашының дәстүрлі жұмысқа қажеттілігі айтарлықтай төмендейді.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Сандық логистикажәне қоймажүйелерінің маманы (WMSоператоры).

ҚҰМТАСУШЫ

Жойылу себебі: роботты құмды үрлеу қондырғылары мен кросс жабдықтарын қолдана отырып, беттерді тазарту және дайындау процестерін автоматтандыру қол еңбегіне деген қажеттілікті азайтады. Заманауи жүйелер дәлірек, қауіпсіз жұмыс істейді және өңдеудің тұрақты сапасын қамтамасыз етеді.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Автоматтандырылған құмды жару қондырғыларының операторы.

ГАЛЬВАНИК

Жойылу себебі: автоматтандырылған гальваникалық жабын желілерінің, роботты бояғыштардың пайда болуы және қауіпсіздік талаптарының қатаюы (зиянды еңбек жағдайлары) қолмен гальваникалық өндіріске деген қажеттіліктің төмендеуіне әкеледі

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Автоматтандырылған гальваникалық желілердің операторы.

ТЕРМИСТ

Жойылу себебі: цифрлық модельдеуді, технологиялық процестердің 3D модельдерін, it болжау жүйелерін және автоматтандырылған термиялық жабдықты енгізу термиялық өңдеуді қолмен басқару қажеттілігін азайтады. Жойылу мерзімі : 2031 жыл.

Жойылу мерзімі: 2031 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Термиялық өңдеудің автоматтандырылған жүйелерінің маманы.

ӨҢДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ: АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНДІРІСІ

САТУШЫ

Жойылу себебі: автоматтандыру мен цифрландыруды енгізу: робототехника, конвейерлік желілер, автоматтандырылған мөлшерлеу және сапаны бақылау жүйелері өндірістегі сатушының / ауысым өкілінің қол еңбегінің қажеттілігін азайтады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Зауыттық сату және жеткізуді үйлестіру жөніндегі маман, кассир немесе зал менеджері, кеңесші

ТАУАРТАНУШЫ

Жойылу себебі: тамақ өнеркәсібіндегі тауар ғалымының «жойылу» себебі оның кәсіп ретінде жойылуында емес, осы функцияның эволюциясында жатыр. Жеке маманның орнына сапаны бақылау және тауарлы-материалдық құндылықтарды басқару міндеттері көбінесе процесті басқаруға және сапаны бақылау бөлімі, технологиялық бөлім және сатып алу және жабдықтау менеджменті сияқты басқа бөлімдердің жауапкершілігіне біріктіріледі.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Сапа менеджері, тамақ өнімдерін бақылау.

СҰРЫПТАУШЫ

Жойылу себебі: автоматтандыруға байланысты жоғалады. Роботтар мен автоматты жүйелер сұрыптауды адамға қарағанда тезірек және аз қателіктермен жүзеге асыра алады. Ауыл шаруашылығы мен тамақ өнеркәсібіндегі технологиялардың үздіксіз дамуы ескірген әдістерді ығыстыратын жаңа, жетілдірілген машиналардың пайда болуына әкеледі.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Тауарды қабылдаушы, логистика маманы.

ӨЛШЕП ОРАУШЫ

Жойылу себебі: қол еңбегін машиналармен алмастыратын автоматтандыруға байланысты болады. Қолмен орау мен өлшеудің орнына автоматты орау желілері, сондай-ақ роботтар қолданылады, бұл өндірісті тезірек және арзанырақ етеді, бірақ бұл операцияда қол еңбегіне деген қажеттілікті азайтады.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Сапа бақылаушысы, жабдықты баптау жөніндегі маман.

ЖИНАҚТАУШЫ-ОРАУШЫ

Жойылу себебі: өндірістік процестерді автоматтандыру және қол еңбегін алмастыратын жаңа технологиялардың пайда болуына байланысты жинақтаушы-ораушы мамандығы жоғалады. Роботтандырылған орау мен жинақтау жүйелері тезірек және үнемді бола бастайды, бұл осы тапсырмаларды қолмен орындайтын мамандарға деген қажеттіліктің төмендеуіне әкеледі.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Таңбалаушы, слесарь, жабдықпен жұмыс жөніндегі маман.

ҚҰРЫЛЫС

КІРПІШ ҚАЛАУШЫ

Жойылу себебі: 3D конструктивтік принтерлер мен қабырғаларды салудың роботтық жүйелерінің кең таралуына байланысты жойылады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: 3D құрылыс принтерінің операторы немесе роботты құрылыс жүйелеріне қызмет көрсету және бақылау жөніндегі маман

СЫРЛАУШЫЛАР МЕН СЫЛАҚШЫЛАР

Жойылу себебі: Бояу-сылаудың автоматтандырылған жүйелеріне және жабынды қолданудың роботтық жүйелеріне көшу есебінен автоматтандырылған жабдығы жоқ сырлаушылар мен сылақшылар жойылады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Автоматтандырылған әрлеу жүйесінің операторы, роботты өңдеу жүйесін орнату және сапаны бақылау жөніндегі маман.

БЕТОНШЫ

Жойылу себебі: Құрама және 3D басып шығарылған бетонның өнеркәсіптік технологияларына көшу, сондай-ақ автоматтандырылған араластыру және құю жүйелерін қолдану есебінен дәстүрлі бетоншылар жойылады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Бетон роботты кешенінің операторы, бетон қоспасы және құю сапасын бақылау жөніндегі маман.

ШЕБЕРЛЕР (ҚОЛМЕН ЖОБАЛАУ)

Жойылу себебі: BIM және автоматтандырылған жобалау жүйелерін кеңінен қолдану есебінен жойылады

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: BIM үйлестірушілері, сандық дизайн жүйелерінің операторлары, 3D модельдеу және цифрлық визуализация

БАҒАЛАУШЫЛАР

Жойылу себебі: Цифрлық құзіреттілігі жоқ дәстүрлі бағалаушылар есептеулерді цифрландыруға және автоматты сметаға және өзіндік құнын есептеуге арналған бағдарламалық пакеттерді енгізуге байланысты жойылады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Цифрлық жүйелерді бағалаушы инженер, BIM технологияларын қолданатын құрылыс құнын талдау жөніндегі маман.

ДӘСТҮРЛІ КРАН МАШИНИСТЕРІ

Жойылу себебі: Қашықтан басқарылатын және толық автоматтандырылған кран жүйелерін енгізуге байланысты дәстүрлі кран машинистері (автоматтандырылған жүйелермен ауыстырылады) жойылады. Оған мыналар жатады: автоматтандырылған көтеру жүйесінің оператор-диспетчері, крандарды бақылау және техникалық қызмет көрсету жөніндегі маман

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Автоматтандырылған көтеру жүйесінің оператор-диспетчері.

КӨЛІК ЖӘНЕ ҚОЙМАЛАУ

ДИСПЕТЧЕР

Жойылу себебі: бұл факторлардың жиынтығына байланысты, олардың ішіндегі ең бастысы - цифрлық технологиялар мен автоматтандыру жүйелерінің қарқынды дамуы мен енгізілуі. Жасанды интеллект нақты уақыт режимінде — адам мүмкіндіктеріне қол жетпейтін деңгейде ауқымды деректер массивтерін өңдеу және талдау мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Автономды жүргізу жүйелерінің операторы, интеллектуалды жүйелерді басқару бойынша сарапшы кім бола алады

ЖЕЛІДЕГІ БАҚЫЛАУШЫ

Жойылу себебі: сандық технологияларды белсенді дамыту мен енгізуді, процестерді автоматтандыруды және логистикалық операциялардың тиімділігі мен ашықтығына қойылатын талаптардың өсуін қоса алғанда, факторлардың жиынтығына байланысты. Автоматтандырылған салмақты басқару станцияларын енгізу тексерулердің дәлдігі мен жылдамдығын едәуір арттыруға мүмкіндік береді, бұл қолмен бақылау қажеттілігін көп жағдайда аса қажет етпейді.

Жойылу мерзімі: 2027 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Деректерді талдау мамандары, ақпараттық технология бойынша қызмет көрсету мамандары

АВТОБУС ТЕКСЕРУШІСІ

Жойылу себебі: бұл адамның қатысуымен болатын тексерудің аса маңызды еместігімен, нәтижесінің төмендігімен және қажетсіз болғандығынан заманауи технологиялық шешімдерді белсенді ендірілуімен байланысты. Қазақстанның басқа қалаларына ұқсас, Орал қаласында қоғамдық көліктер бұдан былай көлік картасының, банк картасының немесе мобильді құрылғылардың көмегімен жол ақысын қолма-қол ақшасыз төлеу мүмкіндігін қамтамасыз ететін валидаторлармен жарақтандырылады

Жойылу мерзімі: 2026 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Валидатор операторлары, QR коды және қашықтан бақылау жүйелері.

ТАСЫМАЛДАУШЫ ЖӘНЕ ОРАУШЫ

Жойылу себебі: бұрын адам қолымен орындалған тауарларды тиеу, түсіру, сұрыптау және орау операциялары біртіндеп автоматтандырылған конвейер желілерімен, роботтандырылған манипуляторлармен және жүктерді тасымалдаудың интеллектуалды жүйелерімен ауыстырылады.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Логистика маманы және жеткізу тізбегінің талдаушысы

ҚОЙМАШЫ ЖӘНЕ ЖИНАҚТАУШЫ

Жойылу себебі: автоматтандырылған қоймаларда тапсырыстарды толтыру процестері қолмен жұмыс жасаумен салыстырғанда айтарлықтай дәлдікпен және жоғары жылдамдықпен ерекшеленеді. Жасанды интеллект жүйелерін және заманауи қоймаларды басқару жүйелерін пайдалану тауарлардың қорлары мен қозғалысын бақылауды қамтамасыз етеді, адамның қатысуын барынша азайтады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Сандық қойма операторы.

АУЫЛ, ОРМАН ЖӘНЕ БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

БАҒБАН

Жойылу себебі: Алаңдарды бақылауды техникалық құралдарымен ауыстыру және малды азықтандыру процесін автоматтандыру.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Бейнебақылау операторы / жем тарату машинасының операторы

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ САЛАСЫНЫҢ ЭКОНОМИСІ

Жойылу себебі: кәсіпорындар бухгалтерлік есеп пен қаржылық талдауды автоматтандыру арқылы бухгалтерлік және экономикалық бөлімдердің санын азайтуға тырысады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Қаржыгер – бухгалтер

ЖОСПАРЛАУШЫ

Жойылу себебі: цифрлық жоспарлау, өндірісті автоматтандыру және ресурстарды басқару жүйелерін кеңінен енгізумен байланысты.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Технологтар инженерлер

АГРОНОМ-ХИМИК

Жойылу себебі: топырақтың, өсімдіктердің күйін және тыңайтқыш қажеттілігін дәл бағалауға мүмкіндік беретін цифрлық өрістерді бақылау жүйелерінің, дрондардың және сенсорлық технологиялардың пайда болуымен жойылады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Агроном-биотехнолог

ҚАСАПХАНА ЦЕХЫНЫҢ ӨҢДЕУШІСІ

Жойылу себебі: кәсіпорындарда жұмыс орнының болмауына байланысты жоғалып кетеді.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Жұмысшы.

ӨЛШЕУШІ

Жойылу себебі: өнімнің массасын дәл түсіре алатын және деректерді автоматты түрде есеп жүйелеріне жібере алатын автоматтандырылған және цифрлық салмақ жүйелерін енгізуге байланысты жойылады.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Автоматтандырылған салмақ жүйелерінің зертханалық талдамашысы

АҒАШ КЕСУШІ

Жойылу себебі: автоматтандырылған ағаш кесу машиналары мен орман шаруашылығын басқарудың цифрлық жүйелерін енгізуге байланысты біртіндеп жоғалады.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Ағаш кесуші оператор машинист (harvester (opy) машинасы).

ИХТИОЛОГ

Жойылу себебі: жануарлар мен су экожүйелері туралы ғылымдардың интеграциясына байланысты жоғалады: қазіргі заманғы суды басқару тек балықты зерттеуді ғана емес, экожүйелерді де жан-жақты талдауды қажет етеді.

Жойылу мерзімі: 2030 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Зоолог (салалар бойынша).

САУЫНШЫ

Жойылу себебі: роботтандырылған сауу жүйелерін енгізу және сиырлардың сауу процесін, саулығы мен өнімділігін бақылауға мүмкіндік беретін ірі қара малды автоматтандырылған күту салдарынан жойылады.

Жойылу мерзімі: 2028 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Роботтандырылған сауу қондырғыларының операторы.

ЖҮК ТИЕУШІ

Жойылу себебі: роботтандырылған тиеу-түсіру жүйелерін, конвейерлерді және қол еңбегінің қажеттілігін төмендететін автоматты жинақтағыштардың енгізілуі себепті жоғалады.

Жойылу мерзімі: 2029 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Тиеу операторы.

БІЛІМ БЕРУ

ӨЗІН-ӨЗІ ТАНУ ПӘНІ МҰҒАЛІМІ

Жойылу себебі: 2022 жылы «Өзін-өзі тану» пәні мектеп бағдарламасынан және мемлекеттік білім беру стандартынан алынып тасталуына байланысты, таңдаулы факультативті сабақ ретінде болады

Жойылу мерзімі: 2023 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: Қайта даярлау (Педагог-куратор/Коуч).

БЕЙНЕЛЕУ ӨНЕРІ ЖӘНЕ СЫЗУ ПӘНІ МҰҒАЛІМІ

Жойылу себебі: бастауыш білім беру үлгілік оқу жоспарына сәйкес, «Еңбекке баулу» және «Бейнелеу өнері» пәндері деп аталып, 2023 жылы білім беру бағдарламалары реестрінен алынып қалды.

Жойылу мерзімі: 2023 жыл.

Ауыстырылуы мүмкін мамандық: педагог-дизайнер/3D модельдеу (CAD жүйелері) мұғалімі/оқытушысы.





АСА ТАПШЫ КӘСІПТЕР

Тау-кен өндіру өнеркәсібі және карьерлерді қазу: шикі мұнай және ілеспе газ өндіру

Керек өндіріс орны: мұнай-газ өндіру кәсіпорындары

- Сутегі энергетикасының инженері
- Цифрлық мұнай-газ инженер
- ESG-мұнай-газ өндіру кәсіпорындарының ЕО менеджері.
- Мұнай кен орындарындағы автоматтандыру және робототехника инженері
- Экологиялық мониторинг бойынша техник
- Ақауларды талдау инженері
- Деректерді болжамды қызмет көрсету жөніндегі маман (PdM data Scientist)
- Экоаналитик
- Экотехнолог
- Жаңа композициялық материалдар бойынша инженер
- Жасанды интеллект (АИ) саласындағы заңгер
- Инженерлік қауіпсіздік жөніндегі маман
- Мұнай-газ саласындағы сатып алу жөніндегі маман
- Мұнай-газ саласындағы заңгер
- Мұнайшы-химик

Өңдеу өнеркәсібі: Мұнай және газ өңдеу өнімдерін өндіру

Керек өндіріс орны: өндірістік кәсіпорын (өңдеу өнеркәсібі)

- Мұнай-газ өндіру саласының логистикасындағы блокчейн-технологиялар жөніндегі маман
- Мұнай-газ өндіру саласындағы робототехникалық жүйелер бойынша техник
- Мұнай-газ өндіру саласындағы жасанды интеллект (ЖИ) маман
- БӨАЖА (бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика) инженері
- БӨАЖА аспапшы маманы (бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика)
- Өндіріс өнімдерінің сапасын цифрлық бақылау жөніндегі маман (ЦСБ)
- Эко-талдаушы
- Мұнай-газ химиясындағы инновациялық технологияларды интеграциялау жөніндегі маман (инженер – интегратор)

Өңдеу өнеркәсібі: машиналар мен жабдықтар өндірісі

- NDT дефектоскопист / бұзбайтын бақылау жөніндегі маман
Керек өндіріс орны: өнеркәсіптік өндіріс.
- Кері инженер
Керек өндіріс орны: өнеркәсіп және инженерия
- Инженер-конструктор
Керек өндіріс орны: өнеркәсіп және инженерия
- Үлкен деректер-талдаушы
Керек өндіріс орны: IT және интернет қызметтері
- Киберқауіпсіздік бойынша маман
Керек өндіріс орны: қорғаныс ведомстволары және өнеркәсіптік кәсіпорындар.
- Инженер-диагностик
Керек өндіріс орны: өнеркәсіптік кәсіпорындар.

Өңдеу өнеркәсібі: азық-түлік өндірісі

- Тамақ өнімдерін өндірудегі технологиялар
Керек өндіріс орны: ұн тарту және ет өңдеу өндірісі.
- Автоматтандырылған жүйелерге қызмет көрсету бағдарламашысы
Керек өндіріс орны: комбинаттар.
- Логистика менеджері
Керек өндіріс орны: комбинаттар, элеваторлар.
- Жабдық операторлары
Керек өндіріс орны: комбинаттар, элеваторлар.
- Өндірістік желі операторы
Керек өндіріс орны: комбинаттар, элеваторлар.
- Слесарь-электрик-дәнекерлеуші:
Керек өндіріс орны: комбинаттар.

Құрылыс

Керек өндіріс орны: Құрылыс

- Құрылыстың энергия тиімділігін арттыру инженерлері
- Құрылыс деректерін басқару мамандары (BIM, BigData)
- Жасыл материалдар мамандары
- SmartHome жүйелерінің инженерлері
- Құрылыс роботтарына техникалық қызмет көрсету жөніндегі техниктер
- Цифрлық геодезистер, маркшейдерлер мен дрон операторлары

Көлік және қоймалау

- Автогрейдер машинисі
Керек өндіріс орны: жол құрылысы және жөндеу, өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс.
- Автослесарь
Керек өндіріс орны: флоттар мен такси парктері.
- Автокран жүргізушісі
Керек өндіріс орны: құрылыс және өндірістік компания.
- Бульдозер машинисі
Керек өндіріс орны: құрылыс және жол жұмыстары салаларында.
- Автобус жүргізушісі (электробус)
Керек өндіріс орны: автопарк.
- Автоэлектрик
Керек өндіріс орны: автопарктер мен такси парктері.
- Көлік саласындағы ақпараттық технология маманы
Керек өндіріс орны: ақпараттық қауіпсіздік компаниялары
- ҰҰА маманы
Керек өндіріс орны: жолдар мен көлік нысандарын жобалау және салу, ауыл шаруашылығы, Құрылыс, орман шаруашылығы, энергетика және геодезия компаниялары.
- ЖКҚ (жол-көлік қызметі) инженер жобалаушылары
Керек өндіріс орны: жолдар мен көлік нысандарын жобалаумен және салумен айналысатын компаниялар.

Ауыл, орман және балық шаруашылығы

- Агроөнеркәсіптік ұшқышсыз ұшу аппараты (ҰҰА) операторы
Керек өндіріс орны: ауыл шаруашылығы (агроөнеркәсіп)
- Эко-талдамашы
Керек өндіріс орны: ауыл, орман және балық шаруашылығы (агроөнеркәсіп).
- Сапа және агроөнеркәсіптің тұрақты дамуы жөніндегі менеджер
Керек өндіріс орны: ауыл шаруашылығы, орман және балық шаруашылығы (агроөнеркәсіп).
- Агрокешеннің оператор-технологы
Керек өндіріс орны: ауыл шаруашылығы, орман және балық шаруашылығы (агроөнеркәсіп).
- Тиеу операторы
Керек өндіріс орны: ауыл шаруашылығы, орман және балық шаруашылығы (агроөнеркәсіп).
- Автоматтандырылған ағаш кесу машиналарының операторы
Где требуется: Лесное хозяйство (Агро промышленность).

Білім беру

- Кәсіби бағдар беруші
Керек өндіріс орны: мектептер.
- Жасанды интеллект маманы
Керек өндіріс орны: білім беру мекемелері.
- Киберқауіпсіздік бойынша мұғалім
Керек өндіріс орны: білім беру мекемелері.
- 3. IT-тьютор / цифрлық педагог
Керек өндіріс орны: білім беру мекемелері.
- Сандық кітапханашы
Керек өндіріс орны: кітапханалар.
- Дифференциалды диагностика маманы
Керек өндіріс орны: психологиялық-медициналық-педагогикалық комиссиялар (ПМПҚ).



**PROFWISE.KZ – БОЛАШАҚ
ЖАҢА МАМАНДЫҚТАР
БОЙЫНША КӘСІПТІК
БАҒДАР БЕРУ**

ProfWise.kz

— бұл Қазақстанның оқушылары мен жастары арасында кәсіби диагностика жүргізуге арналған цифрлық кәсіптік бағдарлау платформасы.

Бұл платформа ғылыми дәлелденген әдістерге және қатысушылардың жеке ерекшеліктерін талдау негізінде кәсіпті, білім беру бағытын және мансаптық траекторияны саналы түрде таңдауға ықпал ету мақсатында әзірленген.

Платформа халықаралық және танылған кәсіптік бағдарлау әдістемелерін (RIASEC, MBTI, Big Five және т.б.) біріктіреді және Қазақстанның еңбек нарығының қазіргі жағдайларына бейімделген.

Тестілеу негізінде келесі факторларды қамтитын жеке есеп құрылады:

- тұлға түрі және кәсіби қызығушылықтары;
- ұсынылатын қызмет салалары;
- қатысушының бейініне сәйкес келетін кәсіптер мен дайындық бағыттарының тізбесі;
- әрі қарай оқыту және кәсіби даму үшін берілетін бағыт-бағдарлар.

ProfWise сонымен қатар білім беру мекемелері мен аймақтық білім беру органдарына білім алушылардың кәсіптік бейімділігі бойынша жалпыланған статистиканы алуға мүмкіндік беретін кеңейтілген аналитикалық модульдерді де қамтиды, бұл өз кезегінде:

- кәсіптік бағдар беру жұмысын жетілдіруге;
- білім беру маршруттарын жоспарлауға;
- еңбек нарығының сұраныстарын ескере отырып, кадрларды даярлау стратегиясын қалыптастыруға септігін тигізеді.

Платформаның қосымша функционалдық мүмкіндіктері:

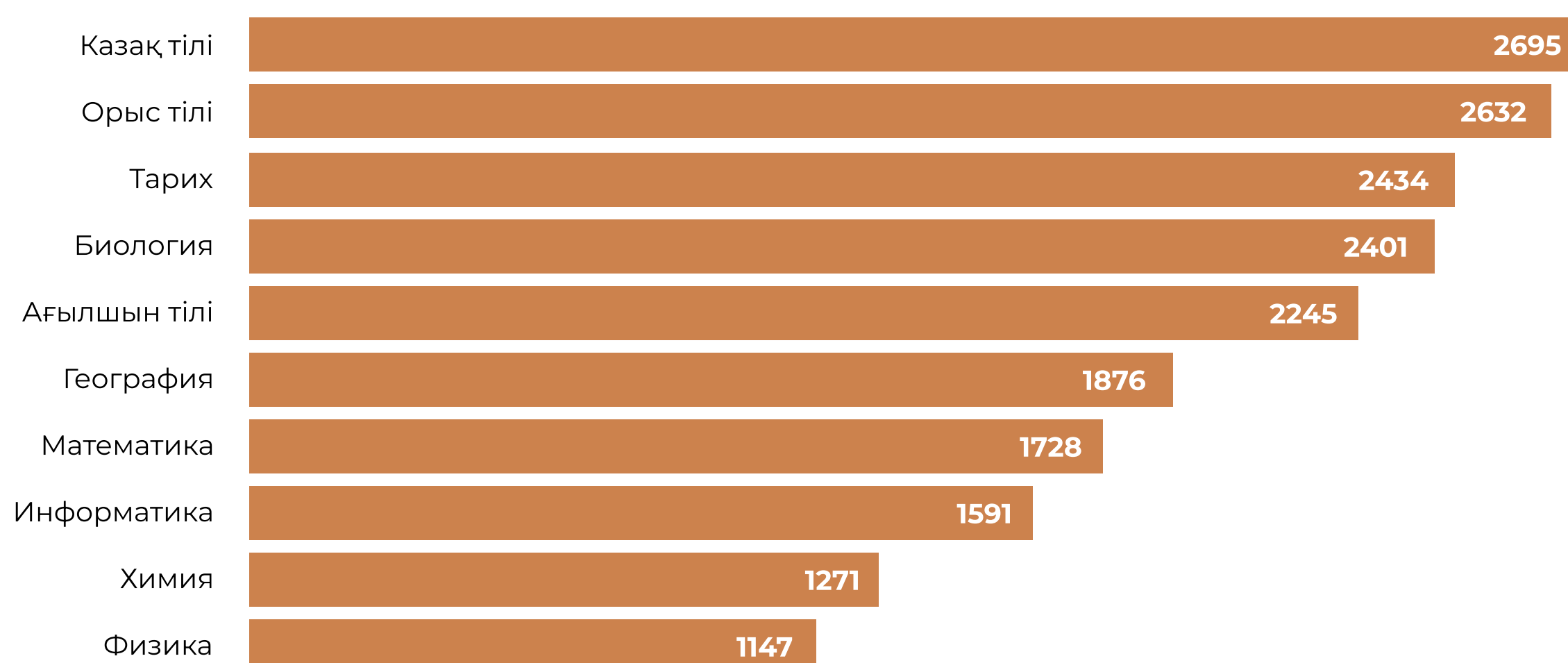
1. Қазақстанның жоғары оқу орындары бойынша ұсыныстар берілген блок. Платформада Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындары мен дайындық бағыттары туралы өзекті деректер ұсынылған бөлім бар. Есепте қатысушыға оның бейініне сәйкес келетін жоғары оқу орындары, сондай-ақ мемлекеттік гранттарға түсудің былтырғы балдары бойынша талдау нәтижелері көрсетіледі. Бұл оқушылар мен ата-аналарға оқуға түсу мүмкіндігін шынайы бағалауға және оңтайлы жоғары оқу орындары (ЖОО) мен білім беру бағдарламасын таңдауға көмектеседі.
2. «Еңбек нарығы» блогы. Бұл бөлімде Қазақстандағы кәсіптер мен жалақы деңгейі бойынша ең төменгі мәндерден ең жоғары мәндерге дейінгі өзекті статистика көрсетіледі. Деректер платформаны қоса алғанда, ашық дереккөздер негізінде нақты уақыт режимінде жаңартылады, оның ішінде hh.kz. платформасы да енеді. Бұл бөлім студенттерге мансаптық қызығушылықтарын еңбек нарығындағы нақты жағдаймен байланыстыруға және салмақты таңдау жасауға мүмкіндік береді.
3. Кәсіби бағдар беруші мен мұғалімге арналған әкімшілік панель. Мамандар үшін әкімшілік-рұқсат қолжетімділік қарастырылған. Ол:
 - оқушылардың қайсысы тестілеуден өткенін бақылауға;
 - қатысушылардың нәтижелері мен профильдерін қарауға;
 - сыныптар, мектептер және аймақтар бойынша статистиканы жүктеуге;
 - кәсіптік бағдар беру жұмысын талдау және жоспарлау үшін есептер қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Батыс Қазақстан облысын кәсіптік бағдарлау жобасы аясында сауалнамаға облыс бойынша 264 мектептен **8 622** оқушы қатысты.

Сауалнама барысында оқушыларға одан әрі оқыту жоспарларына, идеялары мен тілектеріне, сондай-ақ болашақ оқыту мен мамандыққа қатысты хабардарлық деңгейіне байланысты бірқатар сұрақтар қойылды.

Сауалнама сұрақтары әдейі еркін, бейресми түрде тұжырымдалды. Бұл тәсіл сауалнамадан өту кезінде оқушылар үшін сенімдірек және жайлы атмосфераны құруға мүмкіндік береді. Қарапайым және таныс тұжырымдар мазасыздықты азайтуға көмектеседі, процесті емтихан немесе тестілеу ретінде емес, өзін-өзі анықтауға бағытталған достық әңгіме ретінде қабылдауға көмектеседі. Бұл өз кезегінде оқушылардың нақты мүдделерін, қалаулары мен жоспарларын көрсете отырып, жауаптардың шынайылығы мен сенімділігін арттырады

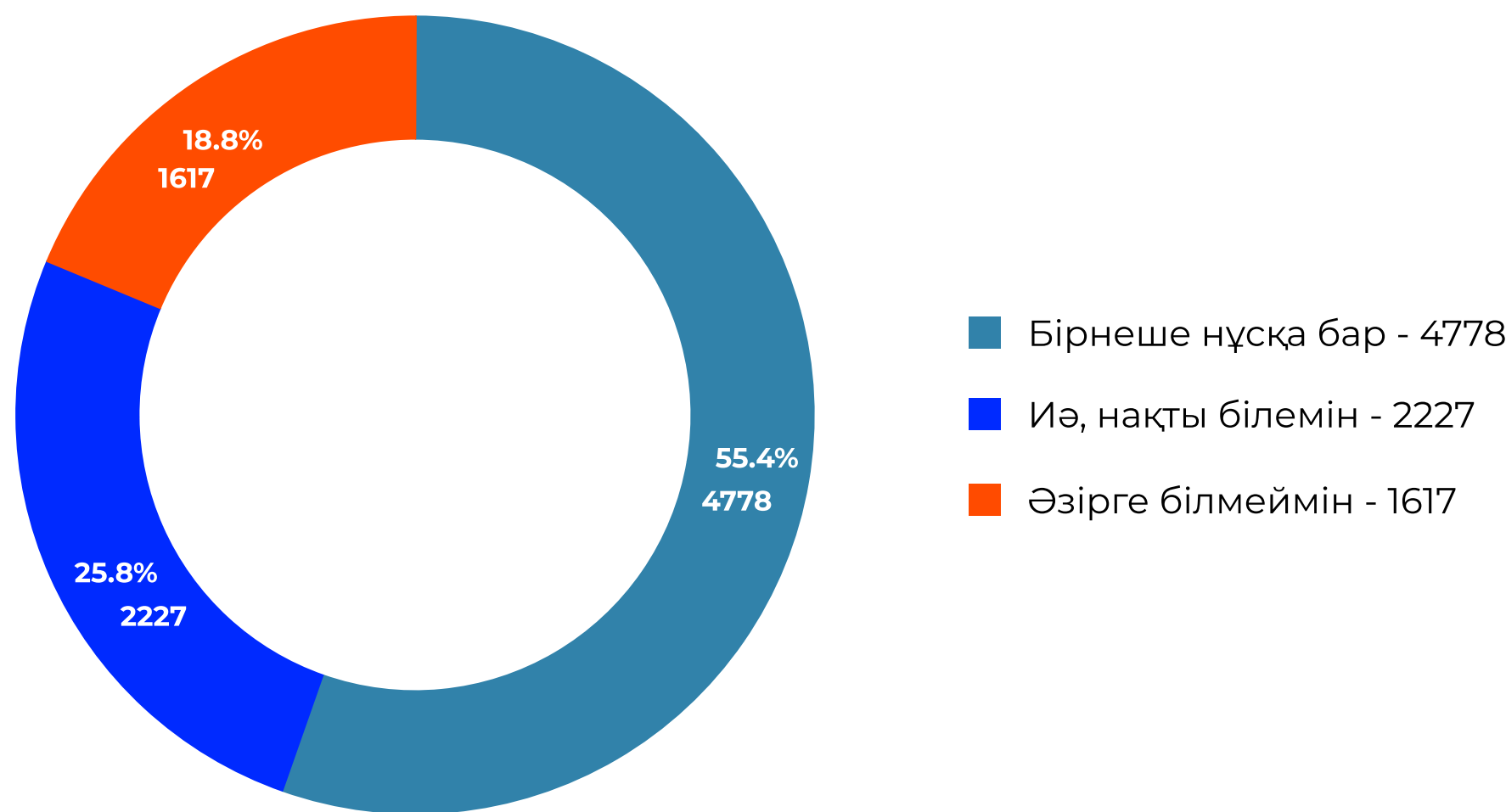
Ең жақсы үлгерімі бар пәндерді еске түсіру рейтингі



Оқушылардың берген мәліметтері бойынша қазақ және орыс тілдері жетекші пән болып табылады. Әрі қарай тарих, биология және ағылшын тілі. Физика мен химия ең аз сөз болған пәндер болып шықты, бұл студенттердің осы пәндерді неғұрлым күрделі қабылдауын немесе нақты ғылымдарды зерттеуге мотивацияның жеткіліксіздігін көрсетуі мүмкін.

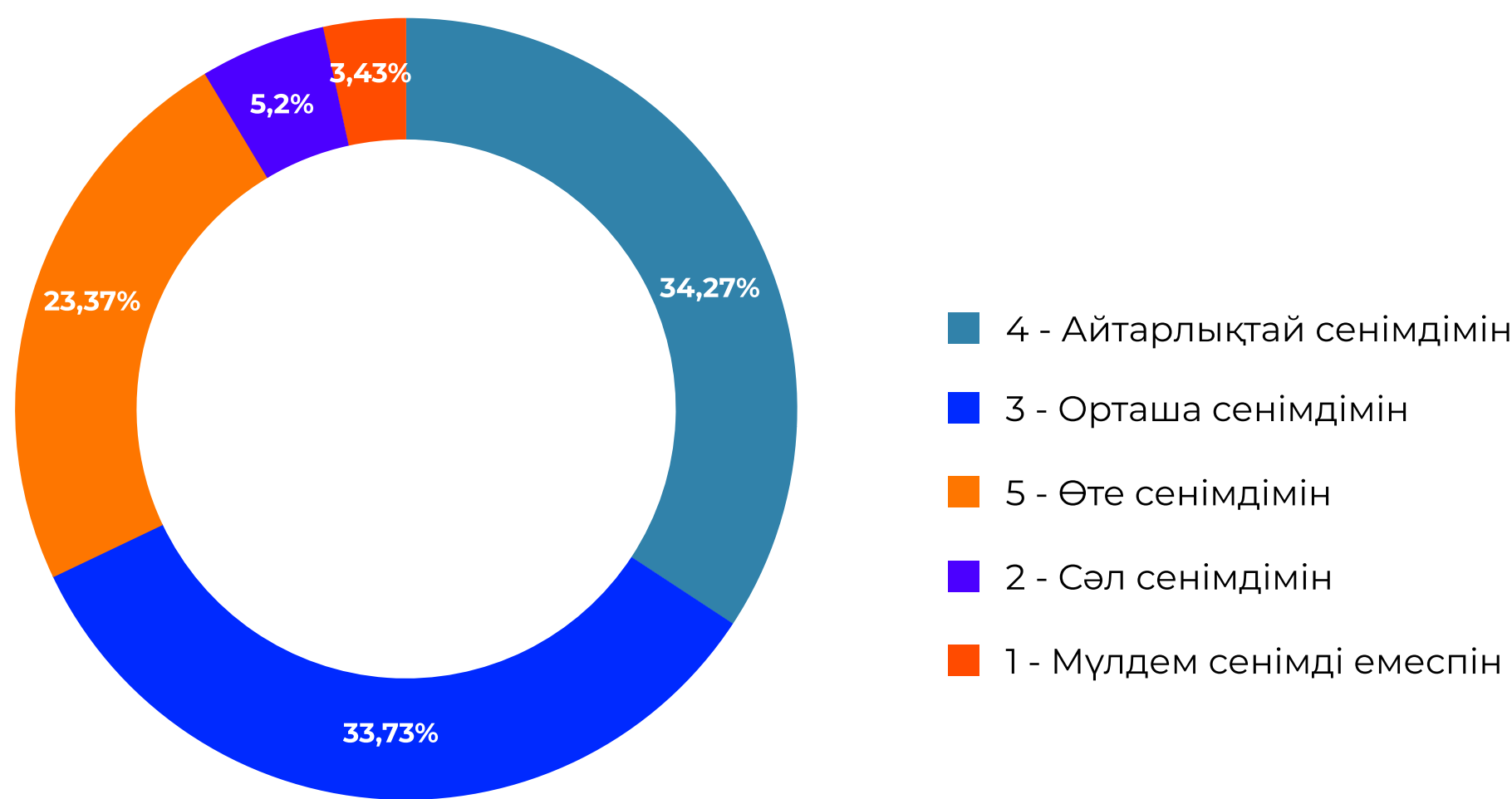
Бұл нәтижелер нақты және жаратылыстану пәндеріне қызығушылықты дамыту бойынша одан әрі жұмыс жасаудың өзектілігін көрсетеді. Практикалық сабақтарды, инженерлік және ғылыми салалардағы мансаптық перспективаларды көрсетуді, сондай-ақ сұранысқа ие кәсіптер мен білім беру траекторияларын көрнекі түрде көрсету үшін ProfWise платформасын пайдалануды қамтитын кәсіптік бағдарлау іс-шараларын жандандыру ұсынылады. Бұл тәсіл студенттердің қызығушылығын гуманитарлық және нақты пәндер арасында теңгерімді бөлуге ықпал етуі мүмкін.

Респонденттерді болашақ мамандық туралы шешімдері бойынша бөлу



Оқушылардың төрттен бір бөлігі ғана болашақ мамандыққа қатысты нақты түсінікке және анық мақсатқа ие. 20% пайызға жуығы сауалнамадан өту кезінде болашақ мамандық бойынша нақты көзқарасқа ие емес. Респонденттердің көпшілігі (55% пайыздан астамы) бірнеше нұсқаны қарастырады, бұл әртүрлі бағыттарға ашықтықты және түпкілікті таңдаудың жоқтығын көрсетеді.

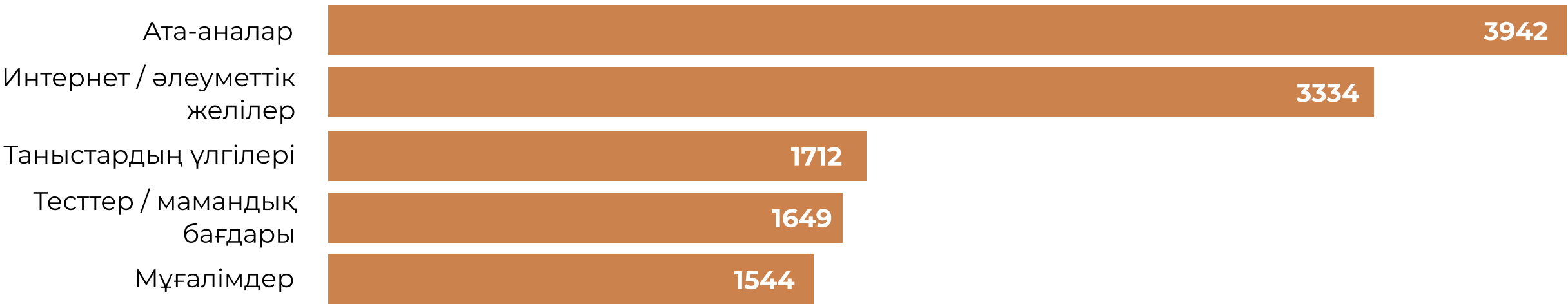
Респонденттерді мамандық таңдаудағы сенімді болу дәрежесі бойынша бөлу



Осы сұрақтың жалғасы ретінде және болашақ мамандыққа қатысты оқушылардың өзін-өзі анықтау деңгейін көбірек түсіну үшін олардың шешіміне деген сенімділік деңгейі туралы қосымша сұрақ қойылды. Респонденттердің өте сенімді және өз шешімдеріне берік деген жауап үлесі жалпы көлемде айтарлықтай үлкен үлеске ие болды. Дегенмен, орташа және аз сенімділіктің үлесі едәуір үлкен болып тұр, яғни пайыздық көрсеткіште ол 40% пайыздан астам.

Алдыңғы екі сұрақтың нәтижелері оқушылардың кәсіби мамандық таңдау жолындағы ізденіс процесінде белсенді сүйемелдеу, бағыт-бағдар беру қажеттілігін көрсетеді

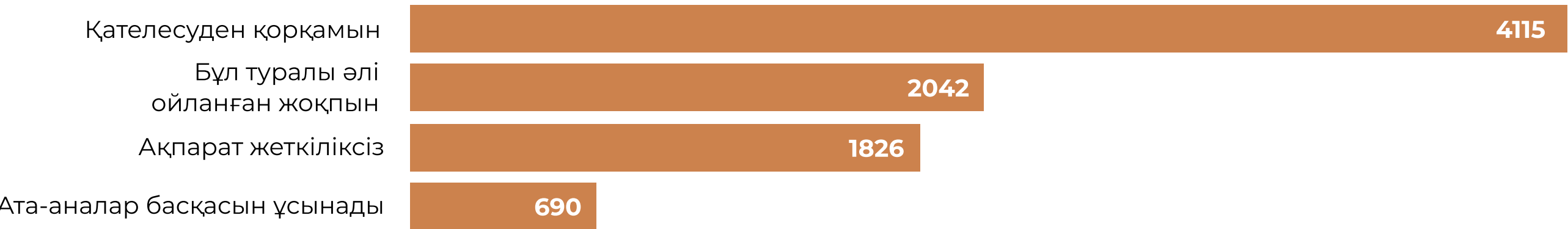
Болашақ мамандықты таңдау факторлары



Осы мәселе бойынша алынған нәтижелер көптеген оқушылар үшін ата-аналарының кәсіби таңдау жасауларына әсер етутін негізгі дереккөз болып табылатынын көрсетеді. Әрі қарай, маңыздылығы әртүрлі кәсіптер туралы ақпаратқа қол жеткізуді қамтамасыз ететін интернет және әлеуметтік желілер. Ақпараттың ең аз маңызды көзі мұғалімдер болды, бұл мұғалімдердің оқушылардың кәсіби мамандық таңдау жолындағы ізденіс процесіне жеткіліксіз қатысуын көрсетуі мүмкін.

Бұл деректер кәсіби бағыттар туралы түсініктерді кеңейту үшін отбасын атсалыстыруды да, заманауи цифрлық ресурстарды пайдалануды да қамтитын кәсіби бағдарлаудың кешенді тәсілінің маңыздылығын көрсетеді.

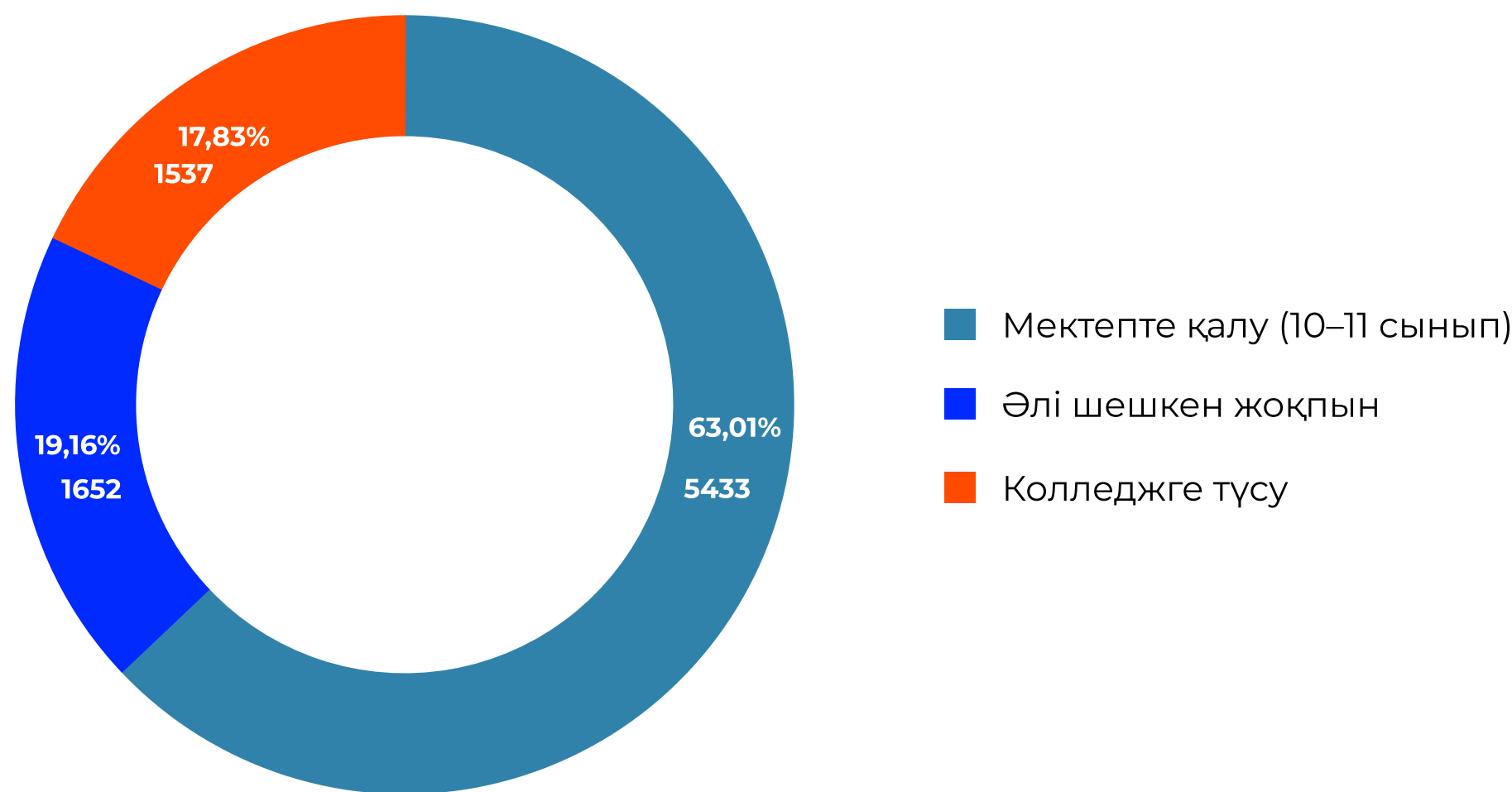
Болашақ мамандық таңдаудағы кедергілер



Оқушылар үшін ең негізгі кедергі – қателік жіберіп алудан қорқу. Бұл опция басқаларға қарағанда жиі айтылады. Екінші орында саналы таңдау тәсілінің болмауы. Ақпараттың жетіспеушілігі үшінші маңызды фактор болып шықты. Бұл деректерді ата-аналар мен интернет ақпараттың негізгі көзі болып табылатын алдыңғы сұраққа сәйкестендіру қызықты тенденцияны көрсетеді: ата-аналардың әсерінің тым жоғары болуына қарамастан, оқушылардың бір бөлігі әлі де қысым сезінеді немесе таңдаулары отбасының үміттерімен сәйкес келмейді, бұл өз шешімін өз еркімен қабылдауға кедергі келтіруі мүмкін.

Қорытындылай келе, студенттердің мамандық таңдауға деген сенімін арттыру үшін дұрыс емес таңдау қорқынышын азайту үшін сенімді ақпараттық қолдау мен психологиялық дайындықты біріктіру маңызды.

Респонденттерді болашаққа жасаған жоспарлары бойынша бөлу



Оқушылардың едәуір бөлігі (60% пайыздан астамы) мектепте оқуды жалғастыруды жоспарлап отыр. Сауалнамаға қатысқандардың 20% пайыздан азы және респонденттердің 20% пайызға жуығы колледжге түсуді жоспарлап отыр.

Одан әрі оқыту бағыттары



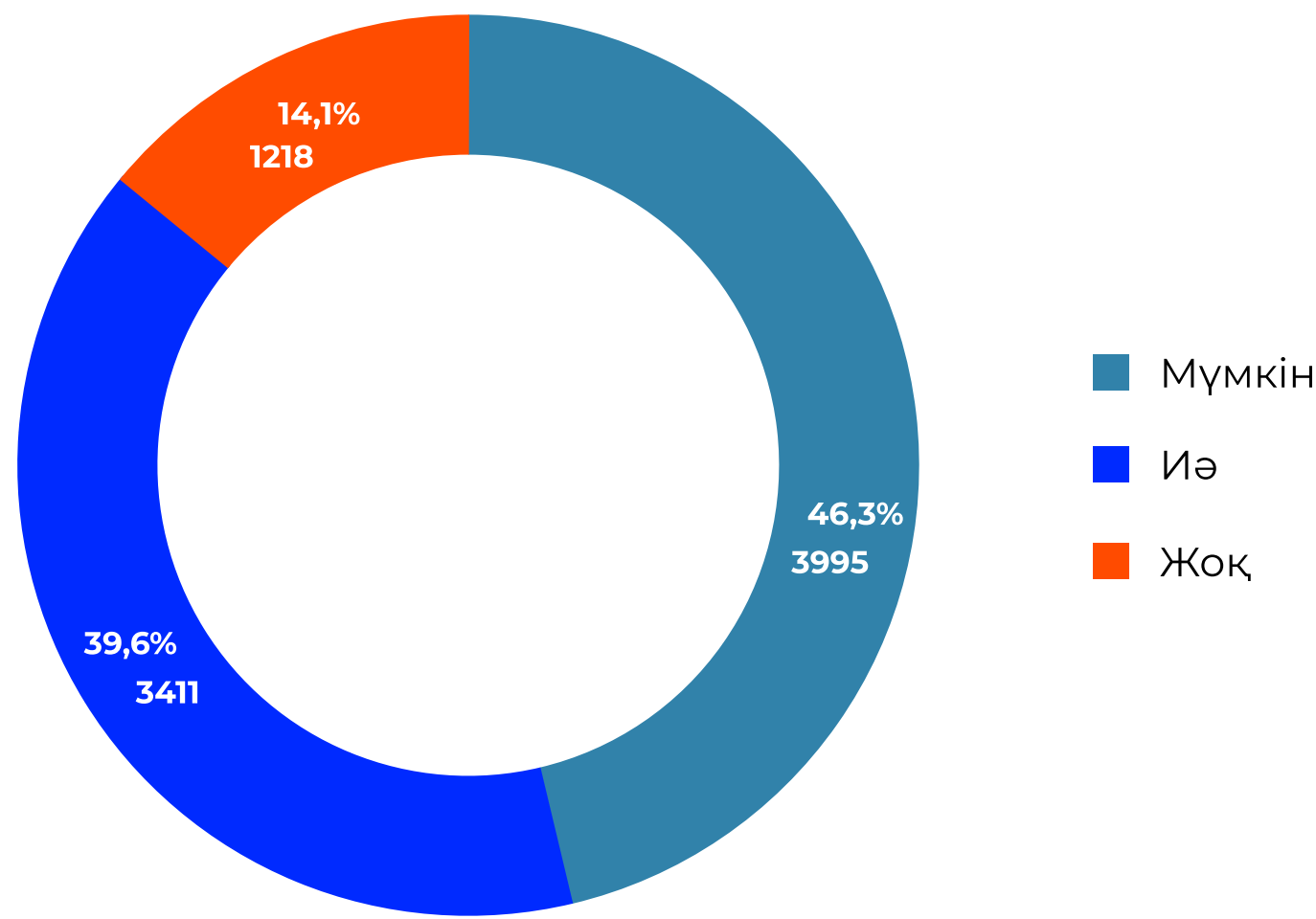
Одан әрі зерттеу үшін қызықты бағыттар арасындағы сілтемелер саны бойынша бірінші орында - экономика және бизнес салалры тұр. Өнер / дизайн / сән бағыты туралы аз айтылады.

Респонденттерді оқытудың жоспарланған географиясы бойынша бөлу



Осы мәселе бойынша қорытындыларға сәйкес, респонденттердің көпшілігі Қазақстанның басқа аймағында (38%) немесе шетелде (33%) оқуын жалғастыруды жоспарлап отыр. Оқушылардың тек 21% пайызы туған қаласында, ал 6,5% пайызы облыс орталығында оқуға ниетті.

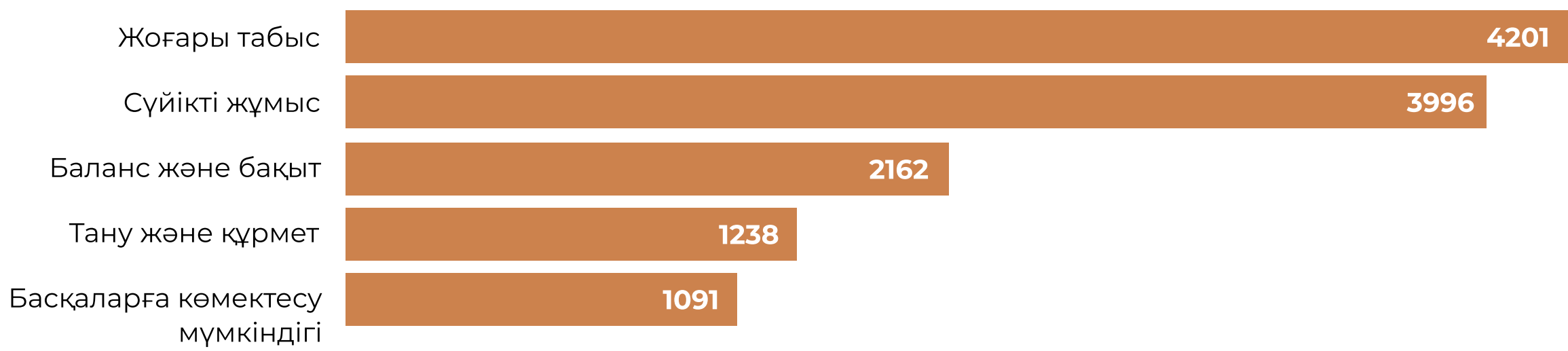
Респонденттерді көшуге дайындық бойынша бөлу



Оқушылардың 14% пайызы оқу үшін өзге қалаға немесе елге көшуге дайын емес, десе де, 40% пайызға жуығы дайын екендіктерін білдіреді. Респонденттердің едәуір бөлігі бұл мәселеде әлі де шешіл қабылдап үлгермеген.

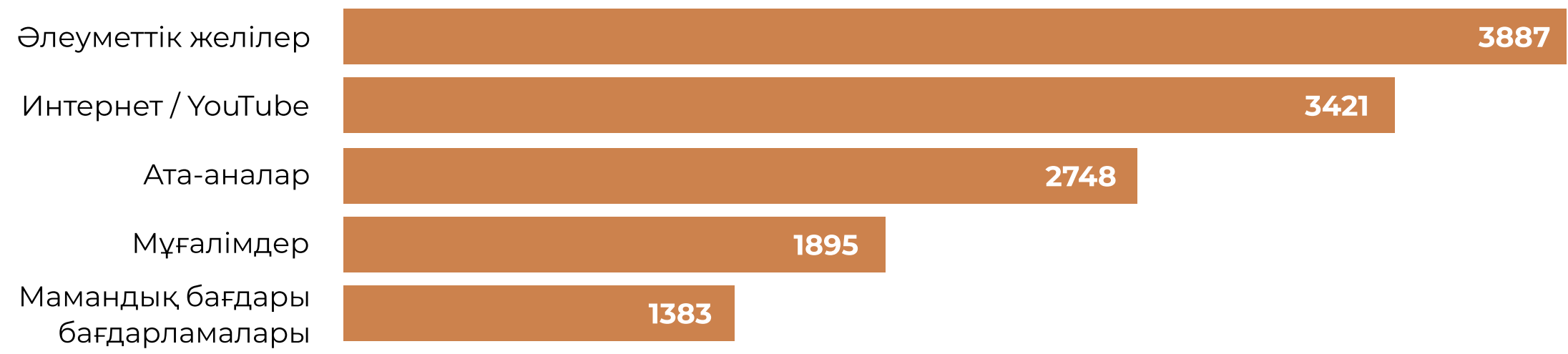
Бұл нәтижелер аймақ оқушыларының географиялық қалауы туралы түсінік береді және білім беру мүмкіндіктерін іздеуде жастардың жоғары ұтқырлығын көрсетеді. Жергілікті әлеуетті неғұрлым саналы таңдау мен қолдауды қалыптастыру үшін кәсіптік бағдарлау іс-шараларын жүргізу, өңірде де, тұтастай алғанда елде де оқыту және мансаптық өсу мүмкіндіктері туралы хабардар ету ұсынылады.

Мансаптық табысты анықтау критерийлері



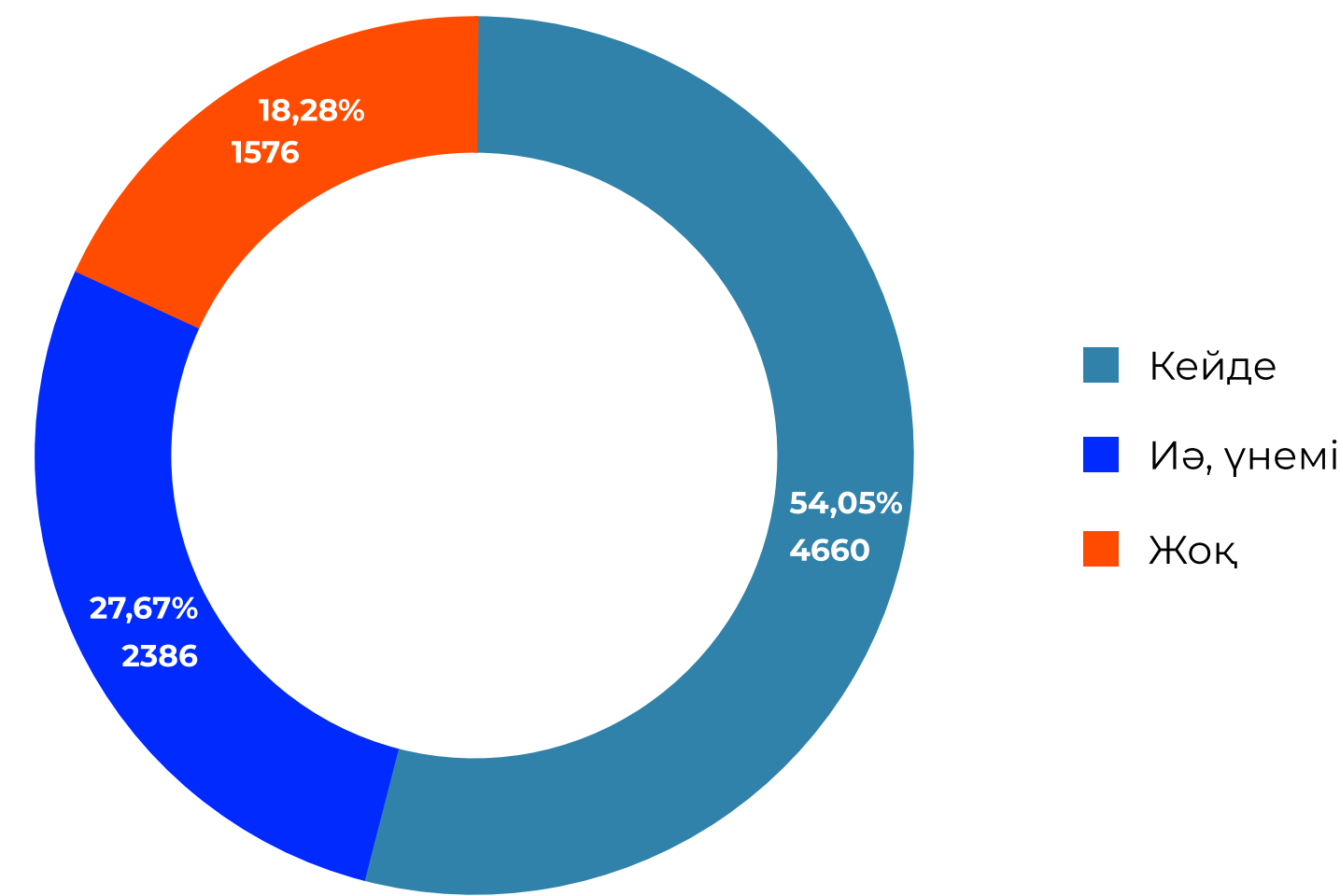
Оқушылар кәсіби жетістік критерийлерін әртүрлі бағалайды. Ескертулер саны бойынша жоғары табыс бірінші орынға ие болды - бұл опцияны 4 201 респондент таңдады. Көптеген студенттер (3 996) өздерінің сүйікті ісімен айналысуды маңызды деп санайды, бұл материалдық әл-ауқатты жеке қанағаттанумен үйлестіруге деген ұмтылысты көрсетеді

Болашақ мамандық туралы ақпарат көздері



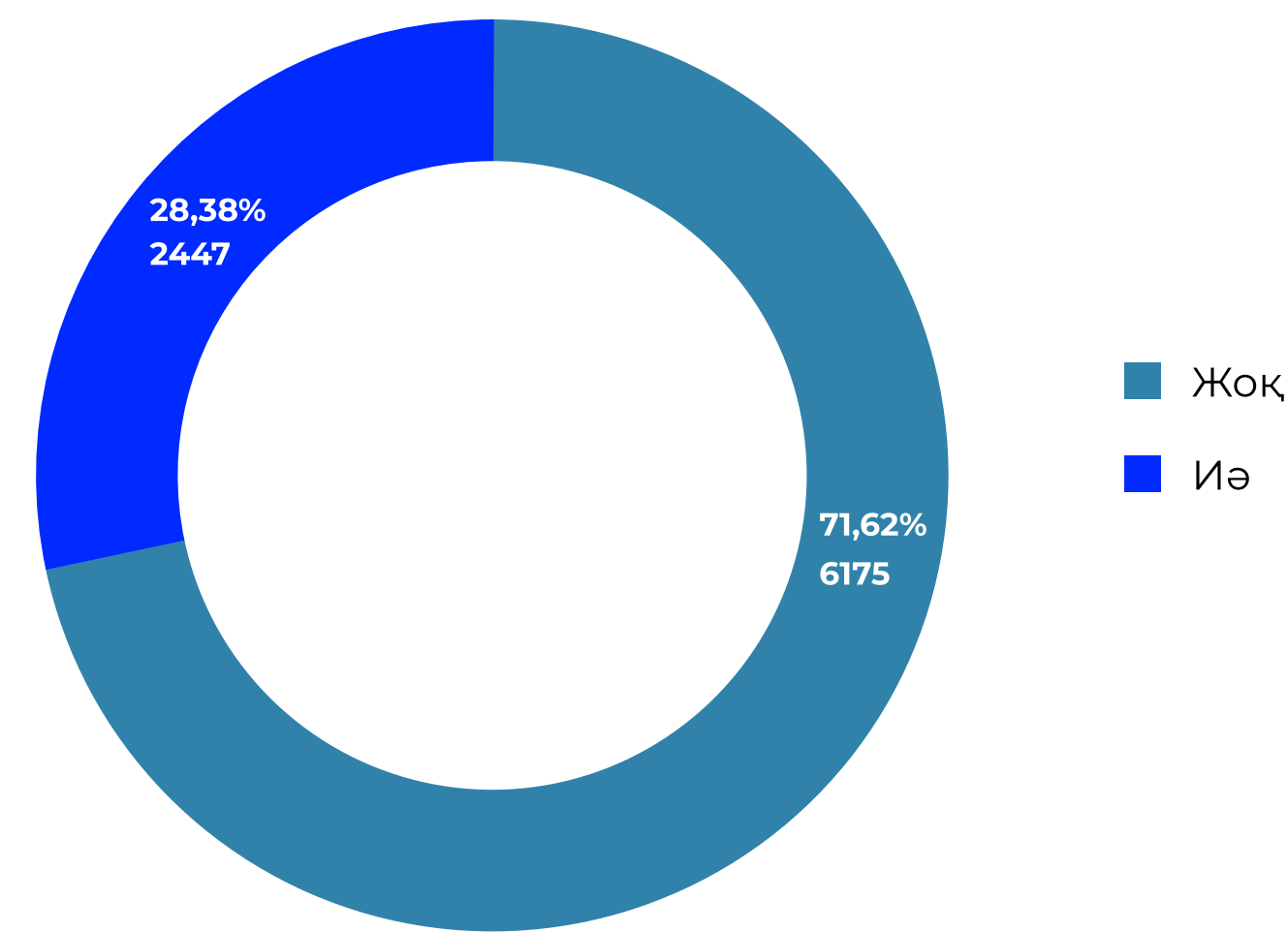
Оқушылар үшін негізгі ақпарат көзі әлеуметтік желілер мен интернет болып табылады. Одан кейін ата-аналар мен мұғалімдер. Ал тесттер мен кәсіптік бағдар беру шаралары ең аз қолданылатын ақпарат көзі болып шықты. Бұл деректерді зерттеудің басқа нәтижелерімен салыстыру кәсіби өзін-өзі анықтау процесінде цифрлық ресурстар мен отбасының маңызды рөлін көрсетеді.

Іс-шараларға қатысу тәжірибесі бойынша респонденттерді бөлу



Оқушылардың көпшілігі олимпиадаларға, конкурстарға, жобаларға қатысу тәжірибесіне ие, бірақ тұрақты қатысатындар саантынан емес. Мұндай іс шараларға респонденттердің үштен бір бөлігі тұрақты түрде мезгіл-мезгіл қатысады

Респонденттерді тестілеуден өту тәжірибесі бойынша бөлу

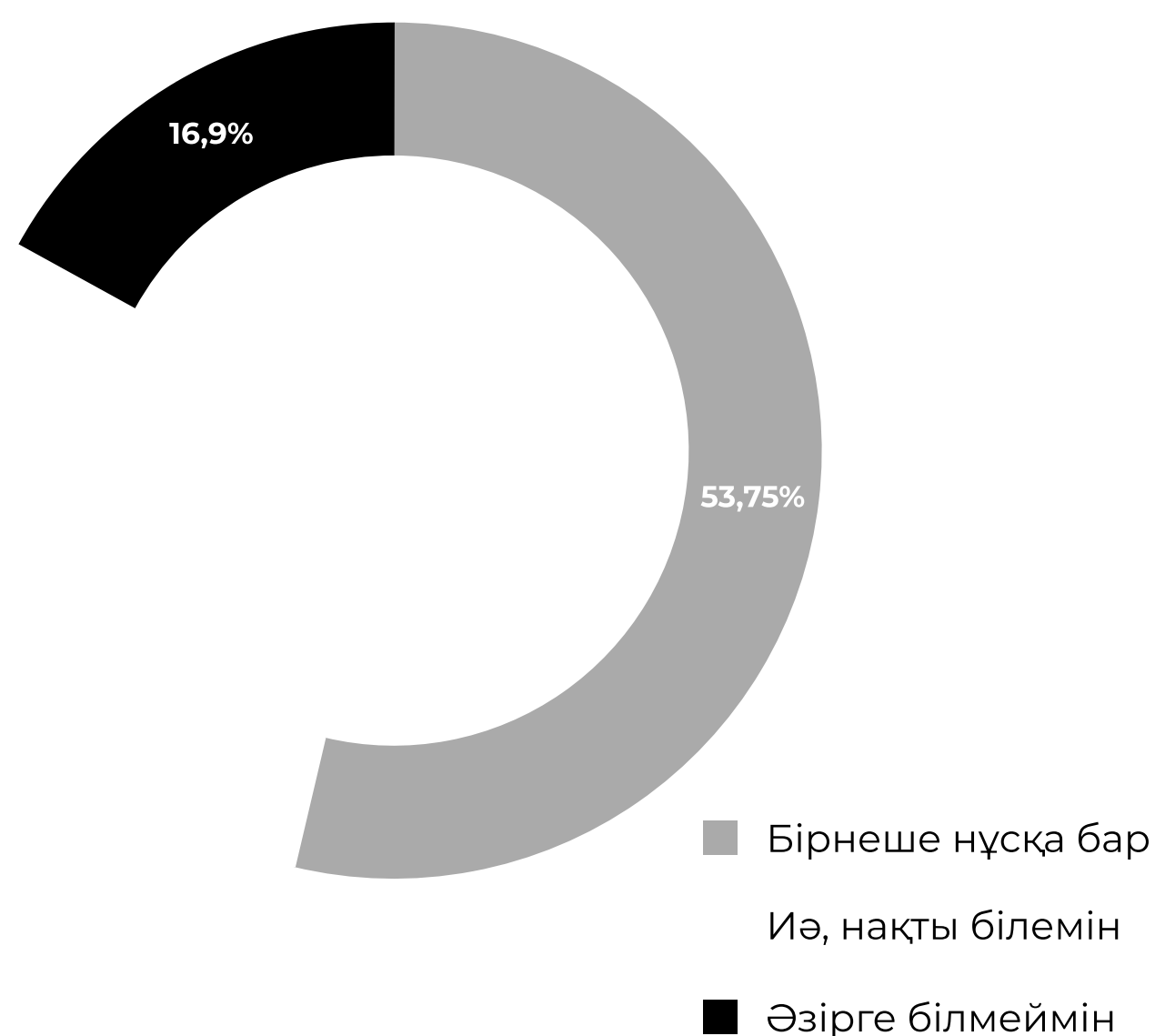


Оқушылардың 70% пайыздан астамы бұрын кәсіптік бағдарлау тестілерінен өтпегендігі анықталды, бұл оқушылардың кәсіптік бағдарлау жөніндегі іс-шараларға хабардарлығы мен тартылуының төмен деңгейін тағы да растайды.

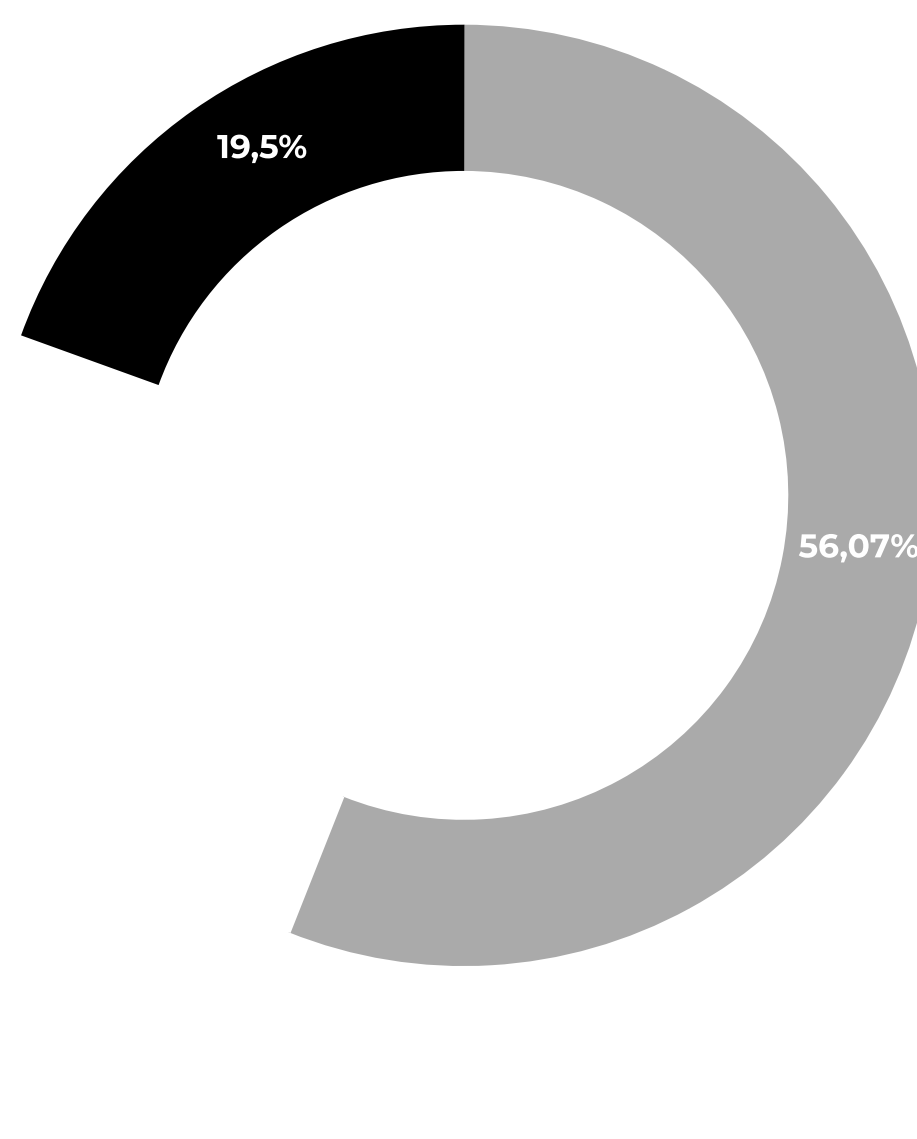
Сонымен қатар, тесттер мен кәсіптік бағдарлау іс-шараларын қолданудың төмен белсенділігі олардың оқушылар үшін қолжетімділігі мен тартымдылығын арттыру қажеттілігін көрсетеді.

Бұрын кәсіптік бағдар беру тестілеуінен өткен және өтпеген болашақ мамандығы туралы шешім қабылдаулары бойынша респонденттерді бөлу

Бұрын кәсіптік бағдарлау тестілерінен өткен:



Бұрын кәсіптік бағдарлау тестілерінен өтпеген:

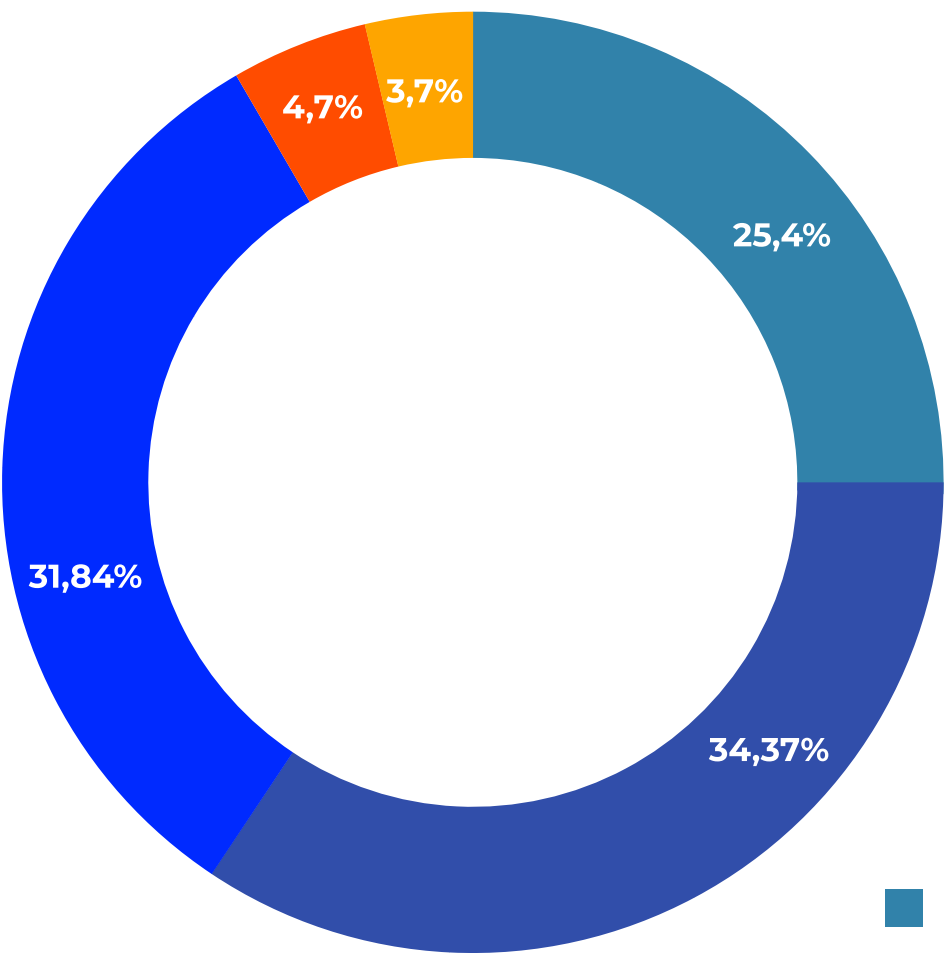


Жаһандық деңгейде респонденттердің екі тобы туралы тарату құрылымы ұқсас, бірақ бұрын тестілеуден өткендердің арасында 30% пайызға жуығы кім болғысы келетінін нақты білетіні анық – мұндай жауап бергендер үлесі басымдық танытады, ал тестілеуден өтпегендер тобындағы 25% пайыздан аз. Сондай-ақ, кім болғысы келетінін әлі білмейтіндердің үлесі тестілеуден өткендерге қарағанда аз (шамамен 17%) (шамамен 20%).

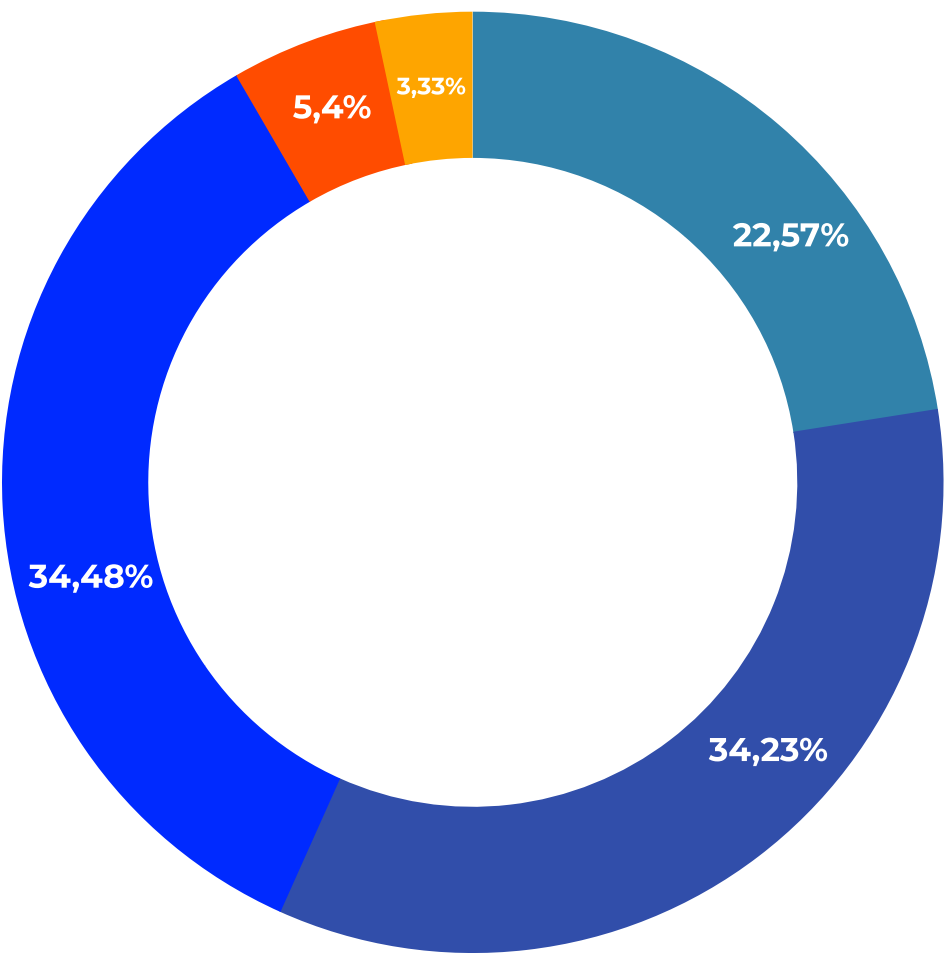


Бұрын кәсіптік бағдар беру тестілеуінен өткен және өтпеген респонденттерді таңдаған мамандықтары бойынша өз таңдауына сенімділік дәрежесі бойынша бөлу

Бұрын кәсіптік бағдарлау
тестілерінен өткен:



Бұрын кәсіптік бағдарлау
тестілерінен өтпеген:



- 5 - Өте сенімдімін
- 4 - Айтарлықтай сенімдімін
- 3 - Орташа сенімдімін
- 2 - Сәл сенімдімін
- 1 - Мүлдем сенімді емеспін

Жоғарыда айтылған жағдайға ұқсас, мұнда да барлығы айқын әрі анық көрініп тұр, респонденттердің екі тобындағы жалпы құрылымдық бөлу ұқсас болып келеді, бірақ тестілеуден өткендердің арасында өз таңдауына өте сенімді адамдар 25% пайыздан астам, ал өтпегендер тобында 23% пайыздан аз.

Ұсынылады:

- кәсіби бағдар беру процесіне profwise сияқты заманауи цифрлық ресурстар мен онлайн-платформаларды белсенді интеграциялау;
- қолжетімді тесттер мен кәсіптік бағдарлау құралдары туралы оқушылардың хабардарлығын арттыру;
- жеке сүйемелдеу мен заманауи технологияларды үйлестіре отырып, болашақ мамандықты саналы түрде таңдауда оқушыларды бірлесіп қолдауға мұғалімдер мен ата-аналарды тарту.

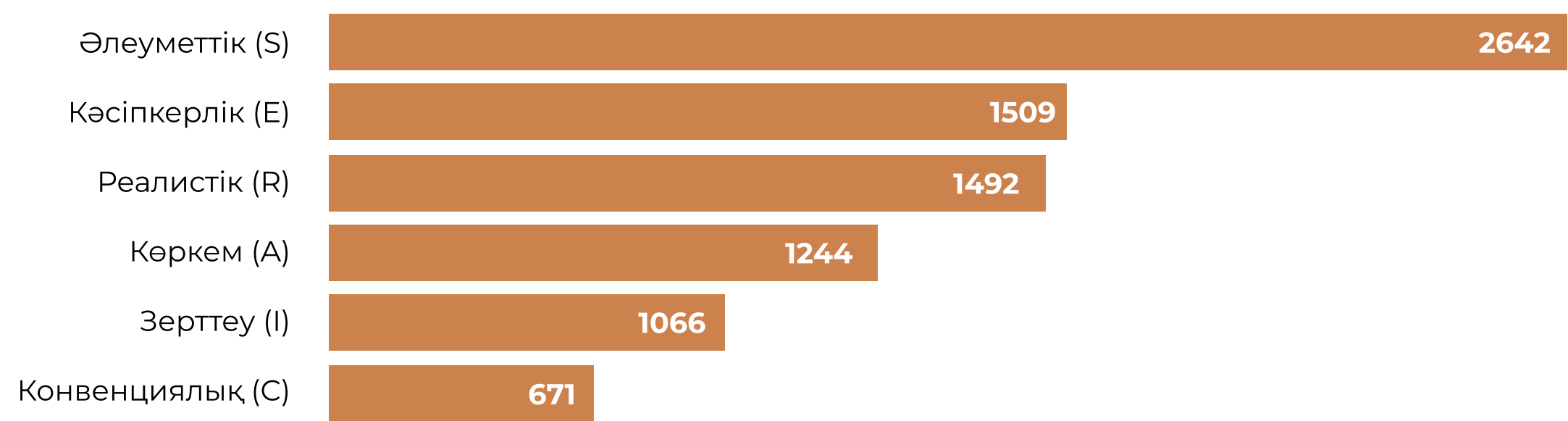
Тестілеу нәтижелерінің бірі оқушыға арналған Голланд кодын анықтау болды. Код ең айқын және респонденттің жеке басын көрсететін 3 әріптен тұрады (әр түрі бойынша ұпайлардың кему ретімен әріптердің реті). Тестілеу қорытындысы бойынша 155 бірегей код бөлінді. Төмендегі суретте ең көп таралған 15 код көрсетілген:

Голландтың ең көп таралған кодтары



Әртүрлілікке байланысты басым деп атауға болатын кодтарды анықтау қиын, өйткені тізімнің жоғарғы жағындағы кодтар да жалпы көлемде шамалы үлестерді алады. Мысалы, ең танымал RIA коды-жалпы көлемде 6,85% үлесі бар. Одан кейінгі 5 код -3% пайыздан сәл артық, қалғандары -3% - дан аз.

Тұлғаның басымдық танытатын түрлері



Сауалнамалардан өту қорытындысы бойынша респонденттердің әрқайсысында басым тұлға түрлері анықталды. Доминант ретінде сілтемелердің максималды саны (респонденттің 6 түрі арасында ең көп ұпай жинаған) жеке тұлғаның әлеуметтік түрін жинады.

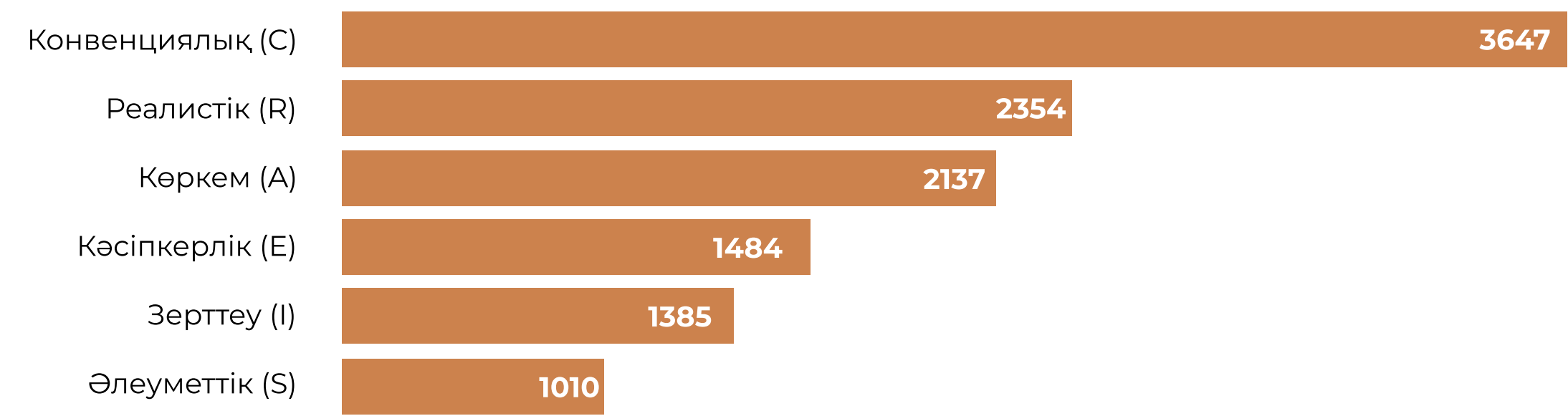
Әрі қарай кәсіпкерлік және реалистік типтер - олардың үстем деп аталуының шамамен саны бірдей келеді. Оқушылардың жалпы санының ішінде ең азы - конвенциялық тұлға типі басым адамдар болып шықты.

Әлеуметтік типтің басым болуы студенттердің жалпы адамдармен қарым-қатынасқа, көмекке және ынтымақтастыққа бағытталғанын көрсетеді. Кәсіптік бағдарлау бағдарламалары білім беру, денсаулық сақтау, әлеуметтік және гуманитарлық салалардағы мүмкіндіктерді көрсете отырып, осы қасиеттерге баса назар аударылады.

Кәсіпкерлік және шынайы типтердің теңдестірілген өкілдігі практикалық кәсіптерде (инженерия, технология) және басқарушылық және ұйымдастырушылық дағдыларды қажет ететін салаларда ақпарат пен тәжірибе беру қажеттілігін көрсетеді.

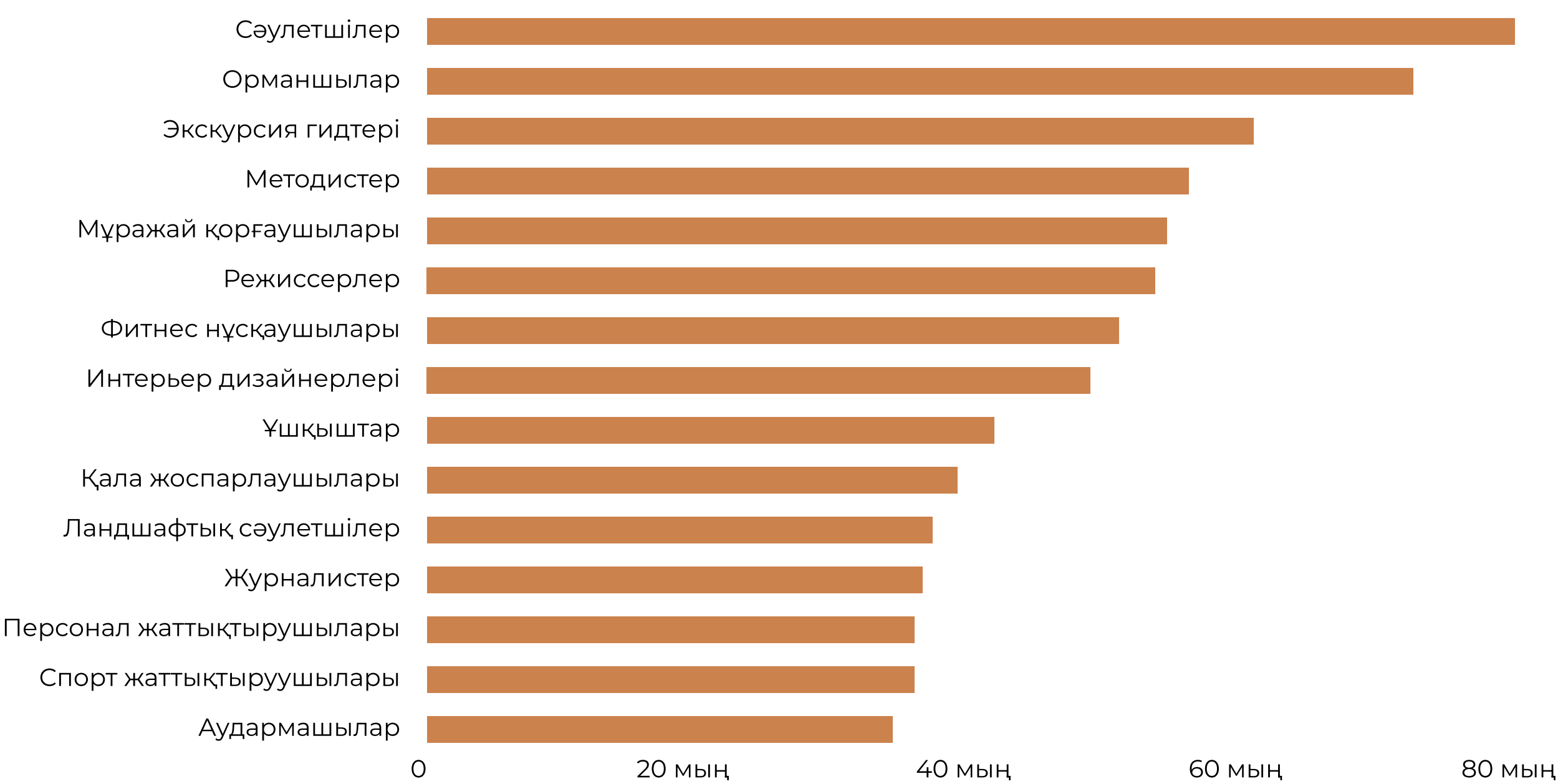
Конвенциялық типтің төмен ұсынылуы дәстүрлі кеңсе мен әкімшілік бағыттардың оқушылар үшін онша тартымды еместігін білдіруі мүмкін, бұл осы салалардағы мансаптық мүмкіндіктер туралы хабардар ету кезінде ескерген жөн.

Төмен ұпайлары бар тұлға түрлері



Сонымен қата, респонденттерден ең аз ұпай жинаған тұлға түрлері де талданды. Көбінесе бұл конвенциялық тип болды. Ең төменгі ұпайлары бар тұлға түрлерін бөлу тәртібі тұлғаның басым түрлерін бөлудің дұрыстығын тағы бір рет растайды.

Ұсынылатын мамандықтардың рейтингі



Тестілеу қорытындысы бойынша оқушыға оның жеке басының түріне қарай ұсынылатын 20 мамандық ұсынылады. 20 мамандықтың ішінде бірінші орында респонденттің жеке басының типіне сәйкес келетін мамандық көрсетіледі, бұл ретте мамандықтың танымалдылығының белгісі шешуші мәнге ие - танымал мамандықтар ұсынымдарда бірінші орынға шығу үшін ең жоғары басымдыққа ие.

Кәсіби диагностика нәтижелері бойынша ұсыныстар

1. Келесіні ескеру өте маңызды:

тоғызыншы сынып оқушыларының тек 20% пайызы колледждерді таңдайды. Диагностика нәтижелері көрсеткендей, оқушылардың 20% пайыздан азы өңір экономикасы үшін (өнеркәсіп, құрылыс, АӨК, машина жасау, мұнай-газ сервисі) негізгі болып табылатын жұмысшы және техникалық мамандықтарға қарамастан колледждерге түсуді жоспарлап отыр.

Ұсыныстар:

1. Батыс Қазақстан облысының жұмысшы мамандықтарын танымал етудің өңірлік бағдарламасын қалыптастыру. Мұнай-газ, құрылыс, инженерлік, сервистік мамандықтарға баса назар аударылады. Өткізілетін формат түрі - үгіт-насихат науқандары, кәсіби сабақтар, экскурсиялар, бейнероликтер, кәсіпорындардың қатысуы.
2. Мектептерде «Менің өңірімнің мамандықтары» міндетті модулін енгізу. Нақты мысалдармен түсіндіру: «бақылау-өлшеу аспатары және автоматика машинисі», «дәнекерлеу технигі», «мұнай-газ қондырғыларының операторы», «электрослесарь», «агротехник», «жабдыққа қызмет көрсету шебері» - маманның жалақысы, мансаптық траекториялар және сұранысқа ие екендігін айту.
3. Мектеп–колледж–кәсіпорын кәсіптік бағдарлаудың «вертикалын» құру. Колледждер кәсіптердің тұсаукесер орталықтары және оқушылар оқуға түскенге дейін нақты практикалық дағдыларды алатын орындарға айналуы керек.

4. Кәсіпорындарда оқушылар үшін (5-7 күн) кәсіптік тағылымдамалар өткізу. Әсіресе БҚО-ның негізгі кәсіпорындарында: Қарашығанақ, қайта өңдеу саласы, құрылыс секторы, агрокластерлер және т.б.

2. Ақпаратты арттыру: оқушылардың 40% пайызы мамандық таңдауда сенімді емес.

Есеп бойынша:

- тек $\frac{1}{4}$ оқушы кім болғысы келетінін нақты біледі;
- 40% - дан астамында сенімсіздік бар;
- 20% пайызы кім болғысы келетінін мүлдем білмейді

Ұсыныстар:

- Мектептерде жүйелі кәсіптік бағдар беру практикасының циклін іске қосу: бір реттік іс-шаралар емес, айына 1 рет тұрақты жұмыс.
- «Кәсіпті саналы түрде таңдау қадамдары» таңдау картасын енгізіңіз — 5-7 қадамнан тұратын алгоритм.
- Әр оқушыға жеке кеңес беру үшін мектептің кәсіби бағдар берушілерін RIASEC нәтижелерімен жұмыс істеуге үйрету.

3.Кәсіптік бағдарлаудағы мұғалімдердің рөлі төмен: педагогикалық құзыреттілікті күшейту қажет. Есеп нәтижесі келесіні көрсетеді: Мұғалімдер — мамандықтар туралы ақпараттың ең төмен маңызға ие көзі (ата-аналар мен әлеуметтік желілерден кейін). Себебі: құралдардың, уақыттың және арнайы дағдылардың болмауы.

Ұсыныстар:

- Сынып жетекшілерінің/кәсіптік бағдар берушілердің біліктілігін арттыру: «мектепке кәсіптік бағдар беру» микроквалификациясы.
- Кәсіптік бағдарлауды мектеп функцияларына ресми түрде қосу (тиімділік критерийі ретінде).
- Батыс Қазақстан облысына бейімделген сабақтар мен материалдар банкін құру.

4.«Танымал» гуманитарлық бағыттарға көбірек таңдау жасау.

Оқушылар көбінесе қызығушылықты келесі мамандықтарға танытады:

- экономика және бизнес,
- гуманитарлық пәндер,
- әлеуметтік және шығармашылық бағыттар бойынша.

Физика, химия және STEM қызығушылықтар тізімінде және мектептегі ең жақсы пәндер тізімінде соңғы орындарды алады.

Аймаққа техникалық кадрлар қажет, ал оқушылар негізінен гуманитарлық траекторияларды таңдайды.

5. Ата-аналар - ықпалдың негізгі көзі, сондықтан отбасылармен жұмыс істеу керек. Бұл ретте:

- барлық ата-аналар нақты еңбек нарығын біле бермейді;
- ата-аналар көбінесе балаларды жұмысшы мамандықтарға емес, «ақ халаттыларға» бағыттайды.

Ұсыныстар:

- «Ата – аналар университеттері» - кәсіптер мен еңбек нарығы тақырыбында жылына 3 кездесу өткізу.
- Ата-аналар чаттарындағы ақпараттық бюллетеньдер мен брошюралар («Батыс Қазақстан

- облысының мамандықтары», «Балаға траекторияны таңдауға қалай көмектесуге болады»).
- Ата-аналарды кәсіби экскурсияларға тарту

6. Жоғары көші-қон мотивациясы (33% шетелде, 38% басқа аймақтарда оқығысы келеді). Оқушылардың тек 21% өз қалаларында оқуға дайын. Бұл аймақ үшін ең маңызды стратегиялық тәуекел:

- таланттардың сыртқа кетіп қалуы,
- адами капиталдың төмендеуі,
- жергілікті колледждер мен жоғары оқу орындарының әлеуетін төмендеуі

Ұсыныстар:

- Үздіксіз білім беру өнімдерін құру — күшті қолданбалы бағыттары бар колледждер мен жоғары оқу орындары.
- Өңірде сұранысқа ие қолданбалы бакалавриат бағдарламаларын дамыту.
- «Өңірде қал – өз жерінде мансап құр» жобасын іске қосу.

7. Тұлғаның әлеуметтік және кәсіпкерлік түрі басым. Басым:

- Әлеуметтік(S);
- Кәсіпкерлік(E);
- Шынайы(R) түр.

Еңәлсіз түрі— Конвенциялық (C).

Ұсыныстар:

- оқушылар адамдармен жұмыс істегісі келеді, қарым-қатынаста болғысы келеді, көшбасшылық танытқысы келеді;
- іс жүзінде кеңсе, құжаттық, құрылымдық жұмысқа қызығушылық жоқ;
- оқушылардың инженерия мен техникаға деген қызығушылығын дамыту қажет.

8. Оқушылардың көпшілігіне мамандықтар туралы ақпарат жетіспейді

Оқушылардың 70% пайызы бұрын-соңды кәсіптік бағдар беру тесттерінен өтпеген. Мамандықтар туралы ақпарат — толық емес.

Нәтижесінде, қателесуден қорқу (негізгі кедергі) және өзін-өзі анықтаудың деңгейі төмен болуы.

Ұсыныстар:

- Өңірдің барлық мектептері бастапқы кәсіптік диагностика жүргізуі тиіс (7, 8 және 9- сыныптарда).
- Батыс Қазақстан облысында облыстық кәсіптік бағдарлау және мансаптық кеңес беру орталығын ашу.
- Колледждерде кәсіптік үлгілер кабинеттерін – VR, құралдар, шеберханалар құру, онда бала «мамандықты сынап көре алады».





ҚОРЫТЫНДЫ

ҚОРЫТЫНДЫ

Батыс Қазақстан облысының жаңа кәсіптері мен құзыреттерінің атласы - бұл алдағы 5-10 жылда еңбек нарығының қалай өзгеретінін түсінуге көмектесетін құрал. Ол қай бағыттар тез дамитынын, қандай мамандықтар пайда болатынын, қайсысы өзгеретінін және қайсысы біртіндеп нарықтан кететінін көрсетеді.

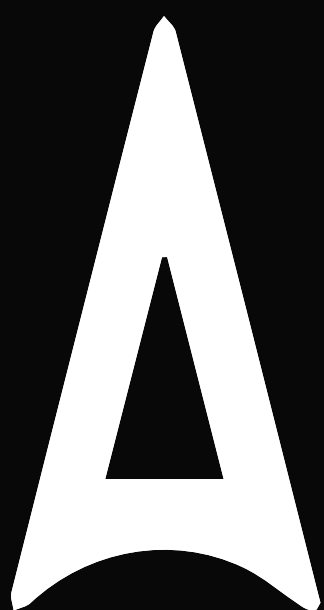
Атласта негізгі трендтер мен қандай дағдылар ерекше сұранысқа ие болатыны туралы мәліметтер сипатталып, болжамдар жинақталған. Олардың ішінде цифрлық сауаттылық, экологиялық ойлау, технологиялармен жұмыс істеу, жаңаларын жасау және өзгерістерге тез бейімделу мүмкіндігі бар. Бұл дағдылар болашақта сәтті кәсіби траектория үшін негіз болады.

Құжат білім беру жүйесі мен аймақ экономикасы арасындағы байланысты құруға көмектеседі: қазіргі уақытта жаңа құзыреттерге сұраныс қандай салаларда сезіліп отырғанын және қандай оқу бағдарламаларын жаңартуға немесе дамытуға тұрарлық екенін көрсетеді. Бұл еңбек нарығының өзгеруіне алдын-ала дайындалуға, заманауи білім беру бағыттарын қалыптастыруға және қай мамандарға ерекше қажет болатынын түсінуге мүмкіндік береді.

Атлас сонымен қатар мектептер, жоғары оқу орындары, жұмыс берушілер және мемлекеттік құрылымдар арасындағы ынтымақтастықтың маңыздылығын атап көрсетеді. Бірлескен жұмыс аймақтың адами капиталын дамытуға, экономиканы қолдауға және тұрақты өсуге жағдай жасауға көмектеседі.

Атласты білім беру, аналитикалық және жоспарлау қызметінде пайдалану болашақтың сын-тегеуріндеріне жауап бере алатын және өзгермелі әлемде өңірдің бәсекеге қабілеттілігін сақтай алатын икемді және заманауи кадрлар даярлау жүйесін қалыптастыруға ықпал етеді.





БАТЫС
ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫНЫҢ
ЖАҢА КӘСІПТЕР
МЕН ҚҰЗЫРЕТТЕР
АТЛАСЫ

