



СОВЕТ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ
КВАЛИФИКАЦИЯМ
В СФЕРЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ
И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

«Рынок труда nanoиндустрии и кадровое обеспечение практической реализации научных проектов: от квалификационных требований до оценки качества подготовки»

**Крюкова О.А.,
заместитель председателя СПК в сфере нанотехнологий и микроэлектроники,
генеральный директор НП «Межотраслевое объединение nanoиндустрии»**



43

отраслевых совета по профессиональным квалификациям

509

центров оценки квалификации и **1779** экзаменационных центров в 85 регионах и 7 иностранных государств

3329

профессиональных квалификаций, на соответствие которым проводится независимая оценка

200 000 +

специалистов различных отраслей прошли независимую оценку квалификаций

Направления перезагрузки

- пересмотр уровней квалификации с учетом трансформации высшего образования в РФ
- актуализация и соотнесение справочников ЕКС, ЕТКС, ОКПДТР и профессиональных стандартов
- внедрение входных квалификаций и микроквалификаций, получаемых при освоении основных и дополнительных профессиональных образовательных программ
- развитие независимой оценки качества подготовки кадров в вузах и образовательных организациях СПО



ПРЕДПРИЯТИЯ

- Объективная оценка персонала
- Выявление и покрытие квалификационных дефицитов работников
- Подтверждение квалификации персонала
- Оперативность в кадровом обеспечении инновационных проектов



ОБРАЗОВАНИЕ (ВУЗЫ, КОЛЛЕДЖИ)

- Качество образования, подтвержденное работодателем;
- Соответствие образовательных программ требованиям рынка труда;
- Возможность ведения непрерывного мониторинга рынка труда;
- Рост трудоустройства выпускников



РЫНОК ТРУДА (СПЕЦИАЛИСТЫ, ВЫПУСКНИКИ)

- Увеличение конкурентоспособности на рынке труда;
- Официальное подтверждение квалификации;
- Определение образовательной или квалификационной траектории;
- Возможность опережающей подготовки по профессиям «будущего», Lifelong learning

Связанная с технологическими особенностями сектора и новым технологическим укладом:

- быстрое развитие и обновление технологий, оперативность их внедрения; высокий темп необходимости обновления требований к квалификациям
- высокий уровень квалификаций требуемых специалистов (в основном инженерные специальности)
- межотраслевой характер деятельности и малопрогнозируемость рынка труда
- появление и постоянная трансформация новых профессий, их быстрое устаревание
- отсутствие отраслевого бэкграунда на основе единой отраслевой системы аттестации персонала
- «нестандартная» структура предприятий по размеру – преобладание малых и средних предприятий
- высокие темпы формирования рынка технологий и растянутые по времени процедуры утверждения профессиональных стандартов и квалификаций на федеральном уровне

Связанная с качеством подготовки молодых кадров:

- не готовность системы образования поставлять на рынок труда специалистов, обладающих необходимыми практическими навыками
- отставание системы подготовки кадров от скорости трансформации технологий в связи с новыми вызовами и ограничениями
- отсутствие «отраслевого» мониторинга и прогноза потребности в кадрах на средне- и долгосрочную перспективу с привязкой к направлениям технологического развития – профессиональное образование не знает какие компетенции нужны научным командам и предприятиям
- необходимость «передачи» уникальных компетенций от опытных специалистов – в ВУЗы требуют отвлечения их от производственного процесса на длительный срок
- длинный цикл актуализации образовательных программ (до 5 лет)
- недостаточное МТО образовательного процесса

С какими проблемами сталкиваются работодатели при подборе специалистов в области нанотехнологий?

Несоответствие кандидатов квалификационным требованиям компании (по уровню подготовки, знаниям, опыту, необходимым для работы)

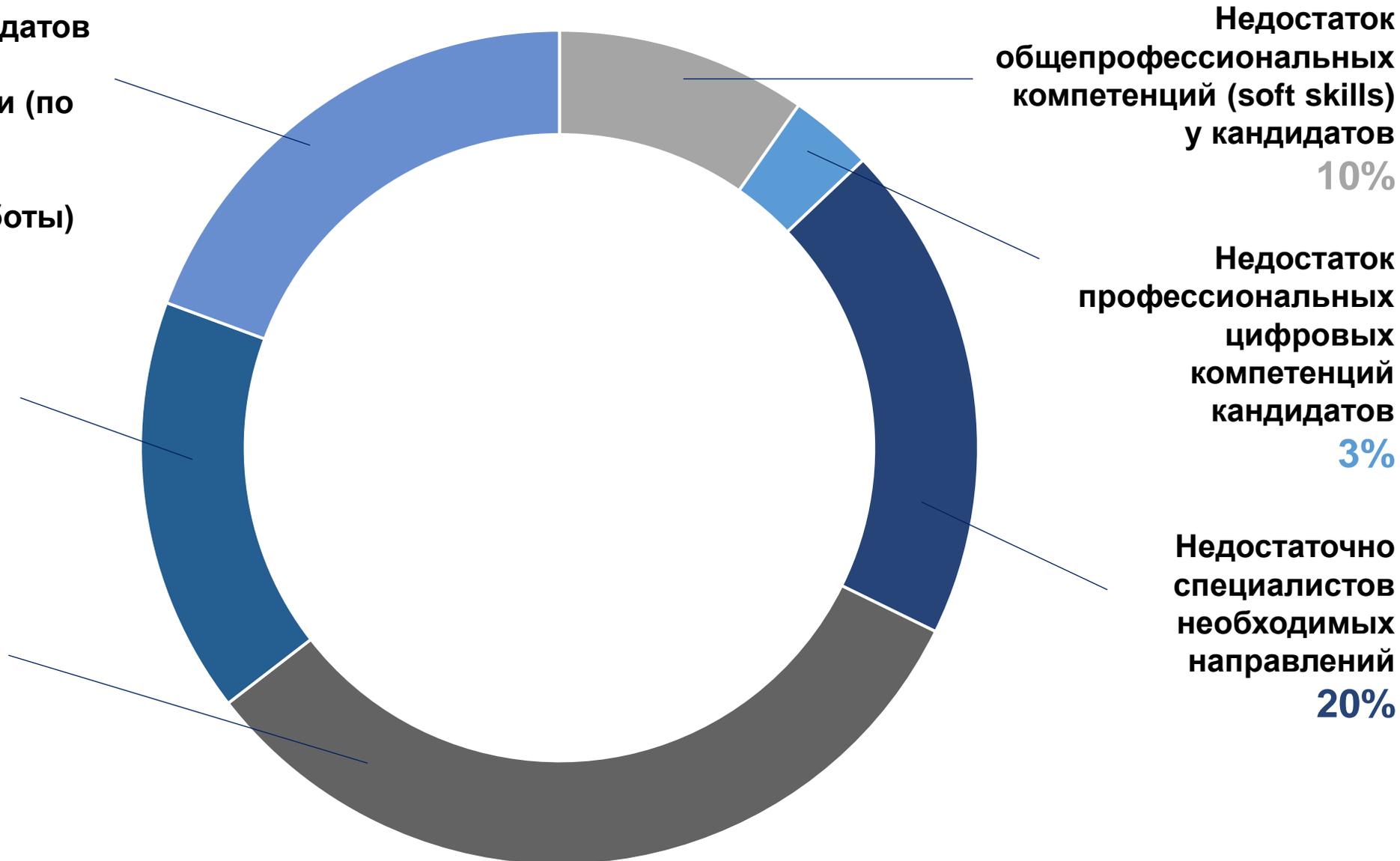
19%

Недостаточный уровень образования кандидатов

16%

Недостаточный опыт работы по профессии у кандидатов

32%



Недостаток общепрофессиональных компетенций (soft skills) у кандидатов

10%

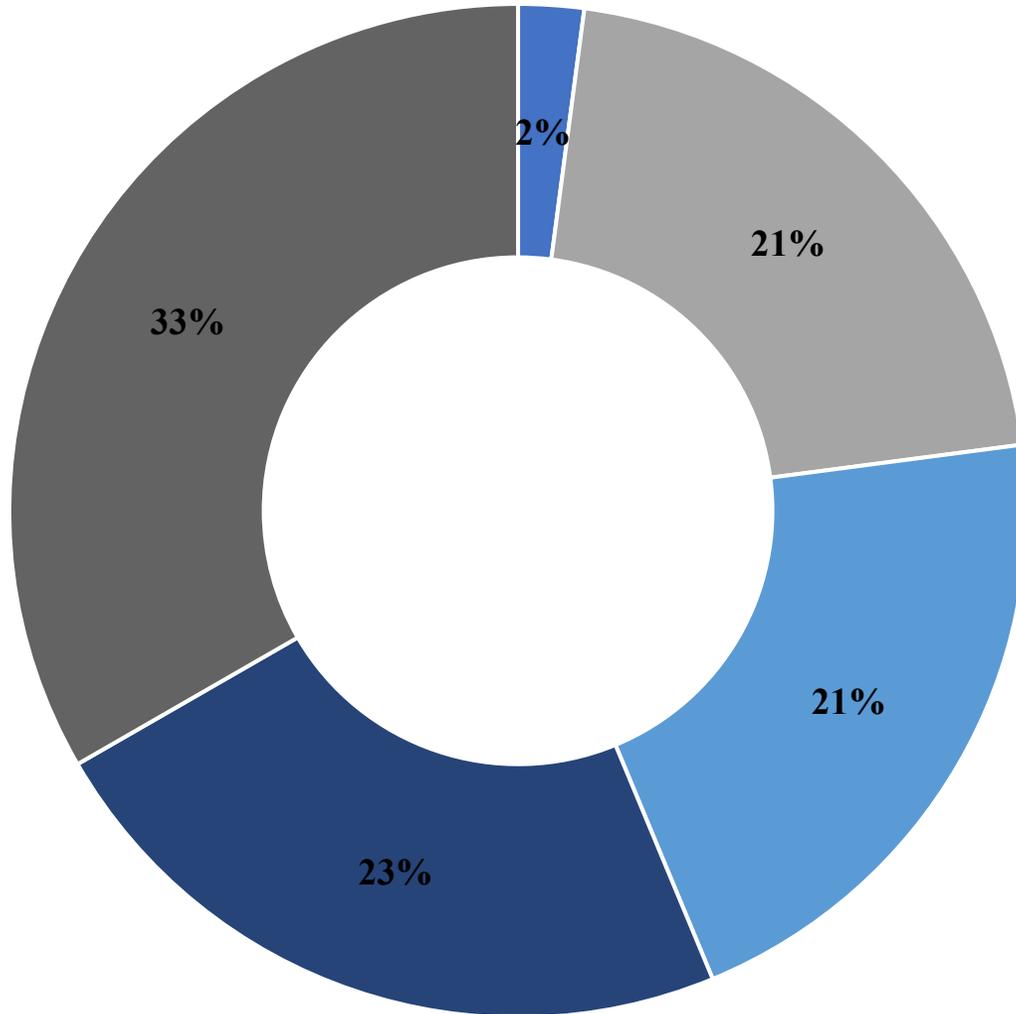
Недостаток профессиональных цифровых компетенций кандидатов

3%

Недостаточно специалистов необходимых направлений

20%

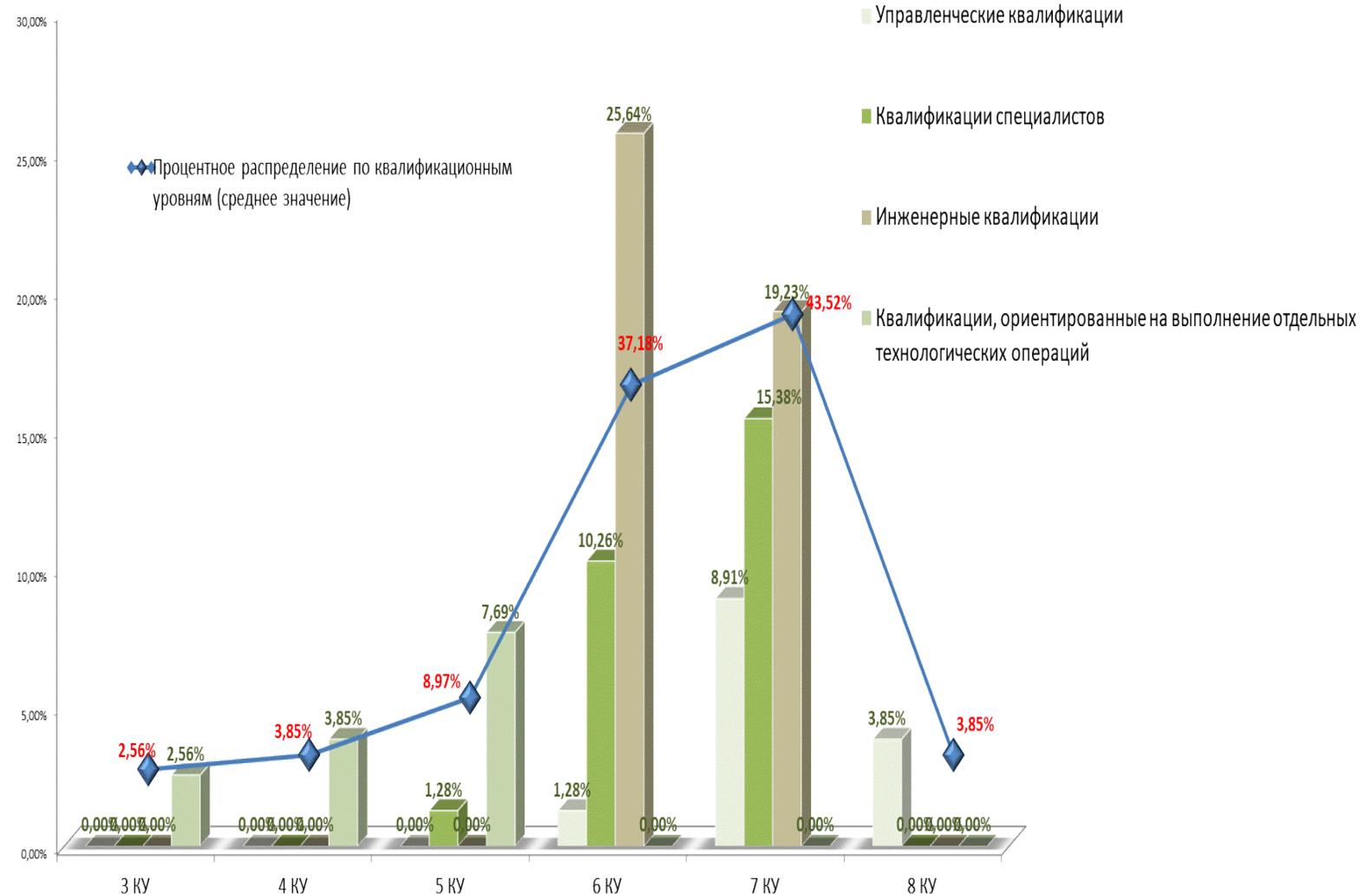
Какие изменения в кадровом составе организации наиболее вероятны в связи с внедрением технологий в ближайшие 3 года?



-  **Возникновение в организации работников устаревающих квалификаций**
-  **Изменение требований к уровню образования и квалификации работников организации**
-  **Появление в организации работников принципиально новых квалификаций**
-  **Появление принципиально нового содержания деятельности работников в рамках существующих профессий (новые трудовые функции и их объем)**
-  **Совмещение профессий и специальностей, рост числа «гибридных» профессий широкого профиля**

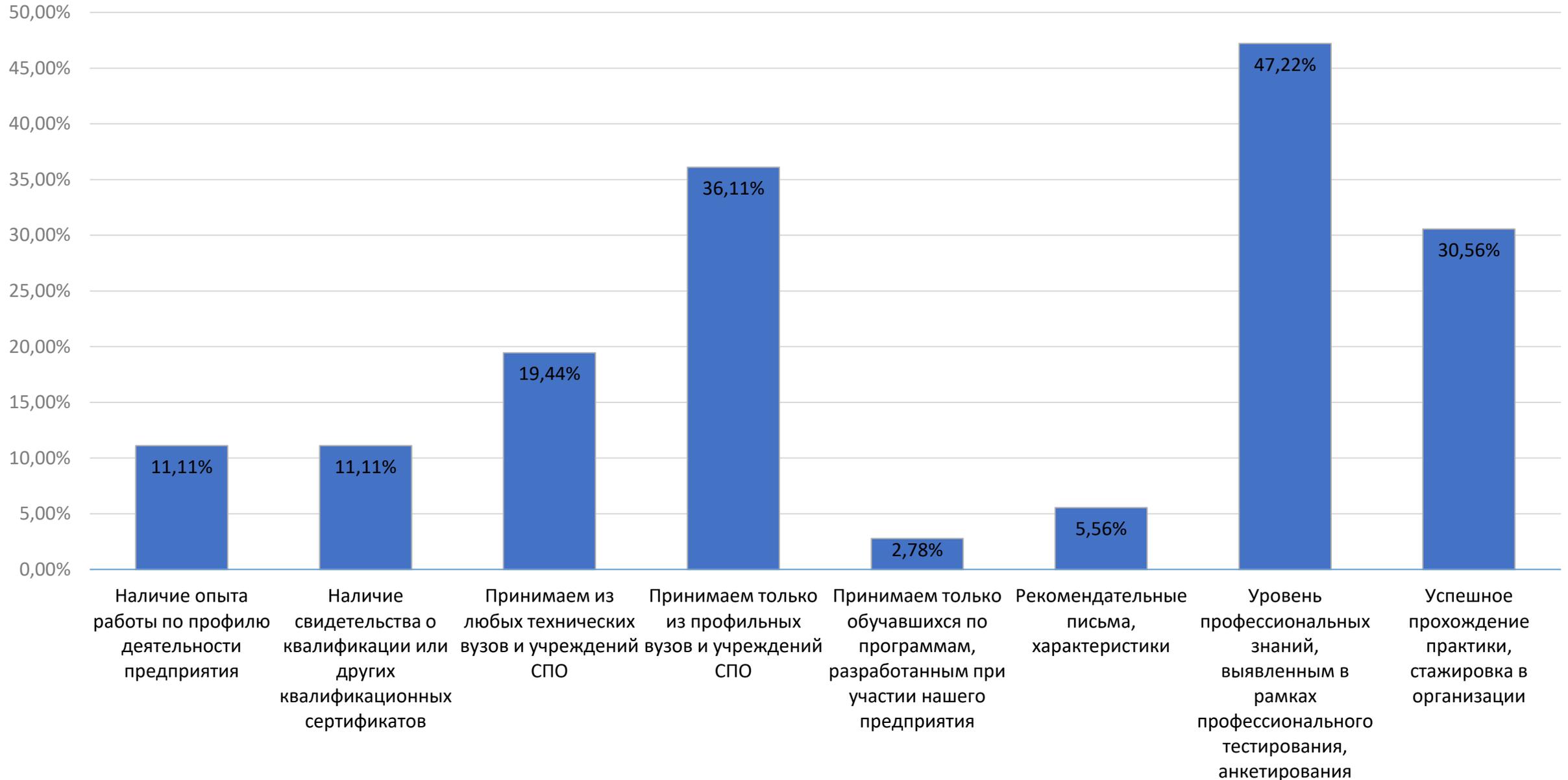


- Высокий уровень квалификаций требуемых специалистов (инженерные специальности)
- Более 84% квалификаций относятся к 6-8 уровням
- Большинство квалификаций требуют высшего образования/диплома о профессиональной переподготовке и опыта работы
- Наличие в описаниях квалификаций трудовых функций, выполнение которых возможно только при наличии опыта работы на производстве, в том числе связанных с обеспечением безопасности производства
- Достаточно сложные оценочные средства
- Достаточно долгий процесс подготовки инженера.



Результаты опроса предприятий показывают, что наиболее перспективными в связи введением новой техники и технологий в среднесрочной перспективе являются следующие квалификации:

- Инженер по разработке цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков (6 уровень квалификации)**
- Специалист по контролю качества сырья, и готовых изделий из объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе (6 уровень квалификации)**
- Технолог производства полимерных наноструктурированных пленок (6 уровень квалификации)**
- Инженер по проектированию и сопровождению интегральных схем и систем на кристалле (7 уровень квалификации)**
- Руководитель проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий (7 уровень квалификации)**
- Специалист по организации материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них (7 уровень квалификации)**
- Специалист по организации технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями (7 уровень квалификации)**
- Специалист по организации технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них (7 уровень квалификации)**



Кадровые вызовы санкционных ограничений и оборонных заказов в режиме жестких временных ограничений

Покрытие кадрового дефицита в рамках роста госзаказа

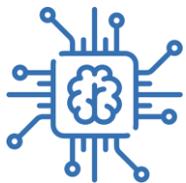
Спрос на опережающую подготовку кадров для новых технологий

Формирование требований в формате профессиональных квалификаций

Разработка и реализация программ ДПО (от 1 до 6 месяцев)

Проведение итоговой аттестации в формате независимой оценки квалификаций

Реестр выданных сертификатов о квалификации



Перед руководителем стартапа может стоять две задачи:

1 формирование команды стартапа или поиск недостающих членов этой команды на этапе формирования и реализации стартапа (до изготовления прототипа продукта и выхода с предложениями к субъектам массового производства)

2 определение (разработка) требований (опережающих квалификаций) к специалистам предприятия, планирующего запуск массового производства (тираж) продукта стартапа (формирование нематериального актива стартапа)

✓ Инструментарий НСК может стать не только нематериальной ценностью стартапа, но и «точкой» зарождения новых и перспективных квалификаций, профессий, носящих опережающий характер.

Кейс по разработке конструкции транспортных саней для перевозки крупногабаритных грузов в Антарктиде

В ходе проекта была сформирована модель кадрового обеспечения (формирование инжиниринговых команд), применяемая для внедрения передовых производственных технологий, в основе которой лежит следующий алгоритм:



1. Выделение квалификаций, необходимых для производства определенной продукции
2. Разработка специализированных учебных модулей совместно с ОО
3. Обучение членов инжиниринговой команды
4. Проведение НОК по результатам обучения
5. Гармоничное встраивание квалифицированных специалистов в процесс производства

- Учет современных требований работодателей в образовательных программах вузов работодателей
- Расширение инфраструктуры отраслевой НОК за счет ЦОК и ЭЦ в опорных регионах отрасли в целях мониторинга регионального рынка труда и работы с высвобождающимися специалистами
- Формирование реестра специалистов отрасли на основе квалификационных требований, в том числе молодых специалистов за счет ГИА НОК
- Результативная проектная работа по вопросам импортозамещения на базе центра коллективного проектирования ВУЗов за счет совместного проектирования опытных специалистов и студентов
- Создание гибкой отраслевой рамки квалификаций позволяющей оперативно учитывать новые технологии и формировать опережающие квалификации
- Учет современных требований работодателей в образовательных программах вузов работодателей
- Возможность выпускникам вузов кроме диплома получают 1 – 2 свидетельства о квалификации, что повышает их конкурентоспособность и снижает обесценивание труда
- Формирование программ ДПО с учетом требований работодателей, по их итогам выдается свидетельство о квалификации или сертификат о прохождении ПЭ (если новые технологии, которые не учтены еще в ПС)



СОВЕТ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ
КВАЛИФИКАЦИЯМ
В СФЕРЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ
И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Формирование кадрового потенциала высокотехнологичных отраслей должна стать задачей каждого ученого и инженера, разрабатывающих и обеспечивающих выпуск инновационной продукции