

*А. А. Никулина*

## **Практикоориентированный экзамен как форма промежуточной аттестации в рамках проекта Future Skills**

Северо-Восточный университет им. М. К. Аммосова, г. Якутск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены особенности организации и проведения практикоориентированных экзаменов по программе бакалавриата очной формы обучения. В рамках проекта Университет «Future Skills» содействует развитию системы высшего образования, уделяя особое внимание интеграции передовых методов подготовки к новым перспективным профессиям и расширению набора навыков, необходимых для формирования высококвалифицированных специалистов в современной экономике. Разработаны методические рекомендации по интеграции модулей в учебный процесс, которые внедрены в рабочие программы как в основной учебный процесс, так и в факультативные занятия. Проект «Университет Future Skills» реализован Министерством науки и высшего образования РФ совместно с Агентством развития навыков и профессий, а также с вузами начиная с 2021 года. Основная цель проекта заключается в развитии и распространении лучших практик подготовки студентов по перспективным профессиям и навыкам, которые актуальны в современной экономике. Одной из ключевых особенностей проекта является внедрение отдельных образовательных модулей Future Skills в существующие программы вузов, что ускоряет интеграцию будущих навыков и профессий в реальный бизнес и экономику, а также способствует развитию кадрового потенциала страны. Исследование основано на анализе результатов, проведенных экзаменов в нашем университете в период с 2022 по 2023 годы.

*Ключевые слова:* Future Skills, Ворлдскиллс, КОД, навыки будущего, практикоориентированный экзамен, промежуточная аттестация, независимый эксперт, оценка профессиональной готовности выпускника, скиллс-паспорт, синтез и обработка минералов, командная работа на производстве, технологии информационного моделирования BIM, разработка решений с использованием блокчейн технологий.

*A. A. Nikulina*

## **Practice-oriented examination as a form of intermediate certification within the framework of the Future skills project**

M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia

Abstract. The article discusses the features of organizing and conducting practice-oriented exams in the full-time undergraduate program. As part of the Future Skills project, the university promotes the development of the higher education system, paying special attention to the integration of advanced methods of training for new promising professions and expanding the set of skills necessary to create highly qualified specialists in the modern economy. Methodological recommendations were developed for the integration of modules into the educational process, which introduced curricula both into the main educational process and into elective classes. The Future Skills University project was implemented by the Ministry of Science

---

*НИКУЛИНА Анна Алексеевна* – главный специалист Организационно-методического центра по развитию профессиональных компетенций Департамента по обеспечению качества образования, Северо-Восточный университет им. М. К. Аммосова, г. Якутск, Россия.

E-mail: aa.nikulina@s-vfu.ru

*NIKULINA Anna Alekseevna* – Chief Specialist, Organizational and Methodological Center for the Development of Professional Competencies, Department for Quality Assurance of Education, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia.

and Higher Education of the Russian Federation together with the Agency for the Development of Skills and Professions, as well as with universities starting in 2021. The main goal of the project is to develop and disseminate best practices for training students in promising professions and skills that are relevant in the modern economy. One of the key features of the project is the introduction of individual Future Skills educational modules into existing university programs, which accelerates the integration of future skills and professions into real business and the economy, and also contributes to the development of the country's human resources potential. The study is based on an analysis of the results of examinations conducted at our university in the period from 2022 to 2023.

*Keywords:* Future Skills, Worldskills, CODE, skills of the future, practice-oriented exam, intermediate certification, independent expert, assessment of graduate's professional readiness, skill passport, synthesis and processing of minerals, teamwork in production, BIM information modeling.

В современных внешних условиях научно-технологическое развитие требует создания и реализации собственных стратегических планов, которые основываются на национальной технологической инфраструктуре и направлены на обеспечение технологического суверенитета государства. Согласно указу №145 от 28 февраля 2024 года, президент Российской Федерации [1] объявил о внедрении передовых методов проектирования и разработки высокотехнологичной продукции. Фундаментом данного перехода будут использование интеллектуальных решений в производстве, внедрение роботизированных систем, высокопроизводительных вычислительных платформ, разработка новых материалов и химических соединений, а также применение даты-аналитики, машинного обучения и искусственного интеллекта.

В настоящее время сокращение временного интервала между усвоением новых знаний и созданием инновационных технологий, а также успешным внедрением их на рынке, становится главным трендом современного мира. Критически необходимым является развитие сквозных технологий.

Один из проектов, направленных на развитие навыков, которые востребованы на современном рынке труда, это проект "Future Skills". Его целью является освоение новых профессий и приобретение соответствующих навыков, создан в ответ на быстрое развитие технологий и производства и предъявляет новые требования к профессиональной подготовке. Участие в проекте 56 российских университетов в 42 регионах, включая Якутию, меняет и трансформирует высшее образование, в 2022 году наш университет стал частью консорциума. В вузах разработаны 43 методических комплекта по внедрению компетенций "Future Skills".

#### **Технология проведения экзамена**

С 2022 года проект выполнен, и компетенции будущего, включающие «Future Skills», успешно внедрены и реализованы в образовательные программы:

синтез и обработка минералов – специалисты, занимающиеся синтезом и обработкой синтетических минералов востребованы в энергетической, горнодобывающей, медицинской и других высокотехнологичных отраслях;

командная работа на производстве направлена на создание прототипов и востребована в области изобретения устройств для запуска в массовое производство. Направлена на активизацию кадрового потенциала [2].

Для успешного проведения экзаменационной процедуры выполнены необходимые условия, такие как кадровые, так и материально-технические: обучение преподавателей и независимых экспертов согласно требованиям инфраструктурного листа, наличие необходимого оборудования и доступного программного обеспечения для выполнения заданий. Разработана карта компетенций, с указанием приоритета и количества студентов учебных подразделений университета (табл. 1).

Карта компетенций Future Skills в СВФУ

Компетенция	Направления подготовки	% соответствия	Количество студентов – курс	Учебное подразделение	Приоритет
Синтез и обработка минералов	15.03.04 29.03.04 18.03.01	60	20 – 4 15 – 3 10 – 3; 5 – 4.	ФТИ ФТИ ИЕН	высокий
Командная работа на производстве	13.03.02 13.03.02 13.03.01	50	10 – 2 и 11 – 3; 12 – 2; 17 – 2 .	ФТИ ФТИ ФТИ	средний
Технологии информационного моделирования BIM	08.03.01	80	27	ИТИ	высокий
Разработка решений с использованием блокчейн технологий	02.03.02	80	12	ИМИ	средний

Демонстрационные экзамены в рамках проекта проведены в аккредитованных центрах, в компьютерных аудиториях физико-технического и инженерно-технического институтов, а также в Международном центре развития перспективных компетенций «Future Skills: NEFU». Техническое обеспечение данных аудиторий в соответствии с требованиями, представленными в комплекте оценочной документации (далее – КОД), где прописаны не только модули, состоящие из практического задания и времени выполнения каждого этапа экзамена, который размещается в среде общих данных на проверку.

Методология подготовки студентов включает очные занятия по определенным темам с возможностью онлайн-участия, а также самостоятельную работу студентов для закрепления полученных знаний.

С 12 по 16 декабря 2022 г. проведён демонстрационный экзамен по компетенции FutureSkills «Синтез и обработка минералов», приняли участие 35 студентов Физико-технического института и 15 студентов Института естественных наук Северо-Восточного федерального университета. Каждый участник экзамена выполнил 2 модуля: проектирование вакуумной системы и программирование системы автоматизации работы и управления вакуумной установкой.

С 16 по 22 декабря 2022 г. проведён демонстрационный экзамен по компетенции FutureSkills «Командная работа на производстве». Экзамен в Физико-техническом институте успешно сдали 50 студентов. Студенты выполнили из 5 модулей два: инженерная графика и электротехника, электроника, где показали средний уровень знаний и умений. Задания модулей: механическая обработка на токарном станке, механическая обработка на фрезерном станке, обработка листового металла; сварочные технологии не выполнены ввиду отсутствия допуска, подтверждающих работу на производственных станках.

С 15 по 22 декабря 2023 г. был проведен практикоориентированный экзамен по компетенциям FutureSkills:

«Технологии информационного моделирования BIM» в Инженерно-техническом институте сдали 27 студентов. Студенты выполнили все 3 модуля, построив здания с использованием технологии BIM, экзаменуемые изучили исходные данные проекта – это работа в среде общих данных, правильно распределили время и интерпретировали этапы выполнения, выполнили поставленные задачи и создали информационную модель здания дет-

ского сада. Интеграция информационного моделирования является неотъемлемой частью современного процесса проектирования зданий, которая требует высокого качества и эффективности.

«Разработка решений с использованием блокчейн технологий» в Институте математики и информатики сдали 12 студентов. Технология блокчейн представляет собой базу данных, которая хранит информацию о всех проведенных транзакциях: каждая вновь созданная транзакция, которая притворяется в блок, присваивается хэш, зашифрованный идентификатор. Разработчик должен уметь планировать и проектировать децентрализованные портативные приложения, устанавливать и разворачивать платформу, готовить контракты и устранять проблемы.

Таким образом, все студенты успешно прошли экзамен и продемонстрировали свои знания и умения. Разработаны и реализованы образовательные модули по этим компетенциям, проект действует на опережение, навыки становятся сквозными.

Паспорт компетенций (скиллс-паспорт) – это электронная система признания навыков и умений, формируемая по итогам экзамена в личном кабинете студента в Цифровой платформе, по которой происходит регистрация участия в экзамене. Стандартная версия паспорта содержит основную информацию о результатах экзаменов, веб-версия предоставляет дополнительные данные, такие как место проведения экзамена, сравнение результатов участника с общими показателями по республике и РФ, а также детальное описание результатов по каждому аспекту [3].

Результаты выполнения заданий ПЭ осуществлены по 100-балльной системе, перевод баллов в оценки производится согласно положению [4], привлечены эксперты, в том числе представители работодателей: научные сотрудники сибирского отделения РАН, мастера МУП «Теплоэнергия», директор ООО «СК Сервис», специалисты лаборатории синтеза г. Москва, а также старший преподаватель Якутского института водного транспорта (филиал ФГБОУ ВО «СГУВТ»), которые работали в соответствии с утвержденным планом (SkillManagementPlan).

Сертифицированные преподаватели университета обучают практическим навыкам и готовят студентов к экзамену, организуют и проводят ПЭ в качестве главных и оценивающих экспертов. Эксперты получают свидетельство с правом участия в оценке ПЭ по окончании обучения на сайте <https://www.worldskillsacademy.ru>, они зарегистрированы в федеральном реестре [5].

Цель итоговой аттестации в формате ПЭ заключается в сопоставлении и объективной оценке результатов подготовки студентов с требованиями профессиональных стандартов и актуальными запросами рынка труда. Одним из важных аспектов в оценке качества подготовки выпускников для самостоятельной профессиональной деятельности является организация процедуры независимой оценки. Эта процедура способствует более объективной оценке готовности выпускников и обеспечивает возможность получения независимой оценки их компетенций и навыков. Такая оценка предоставляет выпускникам возможность получить обратную связь и понять, насколько успешно они освоили программу обучения. Проведение экзамена показывает такие проблемы, промежуточную аттестацию сдали в основном студенты 2 и 3 курсов бакалавриата, в это время некоторые профессиональные дисциплины ими еще не изучены, поэтому студенты не знали особенностей работы с проектной документацией и не все правильно спланировали самостоятельную работу. Организация процедуры независимой оценки качества подготовки и готовности выпускников является неотъемлемой частью современных стандартов и требований в высшем образова-

нии. Кроме того, данный подход также способствует повышению уровня образовательной системы в целом.

Проведение практикоориентированного экзамена в рамках промежуточной аттестации по освоению профессионального модуля позволило оценить студентов экспертным сообществом и определить их уровень владения современными цифровыми технологиями. «Университет Future Skills» основывается на принципе открытости, весь образовательный материал доступен на сайте проекта [2]. Каждое учебное подразделение университета может самостоятельно использовать и адаптировать материалы под свои потребности. Кроме образовательного контента, в перспективе внедрить систему оценки навыков студентов через проведение вузовских чемпионатов по навыкам будущего.

### *Литература*

1. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации [издан Президентом 28 февраля 2024 г. № 145]. – Текст: непосредственный // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2024. – № 145. – С. 28.
2. Сайт проекта FutureSkills [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://future.worldskills.ru/university-future-skill> (дата обращения 13.09.2023).
3. Агентство развития профессий и навыков (АРПН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://en.worldskills.ru/ru/project/skills-passport> (дата обращения 17.01.2024).
4. Положение об организации и проведении демонстрационного экзамена по стандартам WORLDSKILLS в СВФУ от 08.05.2019 г. (ред. от 23.03.2023).
5. Сайт Академии профессий и навыков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldskillsacademy.ru> (дата обращения 17.10.2023).

### *References*

1. O Strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii: ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii [izdan Prezidentom 28 fevralya 2024 g. № 145]. – Tekst: neposredstvennyj // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. – 2024. – № 145. – Str.28.
2. Sajt proekta FutureSkills [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://future.worldskills.ru/university-future-skill> (data obrashcheniya 13.09.2023).
3. Agentstvo razvitiya professij i navykov (ARPN) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://en.worldskills.ru/ru/project/skills-passport> (data obrashcheniya 17.01.2024).
4. Polozhenie ob organizacii i provedenii demonstracionnogo ekzamina po standartam WORLDSKILLS v SVFU ot 08.05.2019 g. (red. ot 23.03.2023).
5. Sajt Akademii professij i navykov [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.worldskillsacademy.ru> (data obrashcheniya 17.10.2023).

