

Винокуров А.И., Орлов А.И., Пылин В.В.

Опыт проведения Федерального интернет-экзамена для выпускников бакалавриата (ФИЭБ) по инженерно-техническим направлениям подготовки

*Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования
(Россия, Йошкар-Ола)*

doi: 10.18411/trnio-12-2023-22

Аннотация

В работе рассматривается опыт реализации Федерального интернет-экзамена для выпускников бакалавриата (ФИЭБ) по инженерно-техническим направлениям подготовки, являющегося объективным и признаваемым сообществом вузов средством добровольной сертификации выпускников бакалавриата на соответствие требованиям ФГОС. За период реализации проекта ФИЭБ с 2015 г. число направлений подготовки увеличилось в 3 раза, число участников выросло на 70 %. Перечень направлений охватывает наиболее востребованные наименования из 4 областей образования. Наиболее востребованное направление подготовки ФИЭБ из области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» — 08.03.01 Строительство. Участие в экзамене по данному направлению подготовки в 2023 г. приняли 523 выпускника из 24 вузов Российской Федерации. Характер распределения результатов для направления подготовки 08.03.01 Строительство в целом согласуется с усредненными результатами по всем направлениям подготовки. Особенностью ФИЭБ является наличие междисциплинарных кейс-заданий, в том числе в интерактивной форме.

Ключевые слова: независимая оценка, бакалавр, интернет-экзамен, ФИЭБ, ФГОС, инженерное дело, технологии и технические науки, строительство.

Abstract

The paper examines the experience of implementing the Federal Internet Exam for Bachelor's Degree Graduates (FIEB) in engineering and technical areas of training, which is an objective and accepted by the community of universities means of voluntary certification of bachelor's degree graduates for compliance with the requirements of the Federal State Educational Standard. Since 2015, the number of training areas has increased 3 times since the implementation of the FIEB project, the number of participants has increased by 70 %. The list of directions covers the most popular names from 4 areas of education. The most sought-after direction of FIEB training in the field of education "Engineering, technology and technical sciences" — 08.03.01 Civil Engineering. 523 graduates from 24 universities of the Russian Federation took part in the exam in this field of training in 2023. The nature of the distribution of results for the training area 08.03.01 Civil Engineering is generally consistent with the average results in all areas of training. A feature of the FIEB is the availability of interdisciplinary case studies, including in an interactive form.

Keywords: independent assessment, bachelor's degree, Internet-exam, FIEB, FGOS, FSES, engineering, technology and technical sciences, civil engineering.

Введение. Независимая оценка качества образования позволяет определить уровень подготовленности учащихся к профессиональной деятельности, а также выявить сильные и слабые стороны образовательных программ, определить направления их улучшения. Согласно ст. 95.1 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1], независимая оценка качества подготовки обучающихся проводится по инициативе участников отношений в сфере образования в целях подготовки информации об уровне освоения обучающимися образовательной программы или ее частей, предоставления участникам отношений в сфере образования информации о качестве подготовки обучающихся.

Одним из наиболее объективных и признаваемых сообществом вузов средством добровольной сертификации выпускников бакалавриата на соответствие требованиям ФГОС является Федеральный интернет-экзамен для выпускников бакалавриата (ФИЭБ). Проект

реализуется с 2015 г., информация о назначении и целях экзамена приведена посвященных ему в работах [2, 3].

Модель ПИМ. ФИЭБ проводится с использованием междисциплинарных педагогических измерительных материалов (ПИМ), разработанных преподавателями выпускающих кафедр ведущих вузов Российской Федерации при поддержке Федеральных учебно-методических объединений. Все материалы ФИЭБ проходят процедуру внешней экспертизы. ПИМ состоит из двух частей. Характеристика модели ПИМ приводится на Едином портале интернет-тестирования в сфере образования [4, 5].

Первая часть ПИМ представляет собой полидисциплинарное тестирование и включает тестовые задания, проверяющие знания по дисциплинам и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач. Участнику экзамена предоставляется возможность самостоятельно выбрать из предложенного перечня не менее четырех дисциплин в соответствии с программой экзамена по направлению подготовки. Результаты выполнения первой части ПИМ оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий.

Вторая часть ПИМ представляет собой междисциплинарное тестирование и содержит междисциплинарные кейс-задания, содержащие описание квазиреальных профессиональных ситуаций и подзадач к ним. Выполнение междисциплинарного кейс-задания свидетельствует о степени готовности к решению профессиональных задач определенных видов/типов и уровне сформированности профессиональных компетенций. Междисциплинарные кейс-задания позволяют оценить способность участника экзамена анализировать, систематизировать и структурировать основную и дополнительную информацию к кейсу, устанавливать причинно-следственные связи между проблемами, осуществлять поиск и использовать эффективные средства и методы для решения выявленных проблем. Участнику экзамена предлагается выбрать три типа задач профессиональной деятельности (вида профессиональной деятельности) согласно ФГОС в соответствии с программой экзамена, ориентируясь на конкретную образовательную программу, по которой он завершает обучение.

Анализ опыта проведения ФИЭБ. В 2023 г. в ФИЭБ участвовали студенты выпускных курсов 107 вузов Российской Федерации. Экзамен проводился по 30 направлениям подготовки, относящимся к 4 областям образования:

- а. математические и естественные науки (УГСН 01–06) – 5 направлений подготовки;
- б. инженерное дело, технологии и технические науки (УГСН 07–29) – 11 направлений подготовки;
- в. науки об обществе (УГСН 37–43) – 10 направлений подготовки;
- г. образование и педагогические науки (УГСН 44) – 4 направления подготовки.

Динамика количества направлений подготовки ФИЭБ по годам с момента начала реализации проекта показана на рисунке 1 (а). За 9 лет количество направлений увеличилось в 3 раза. Особенность динамики количественных показателей ФИЭБ свидетельствует о том, что наиболее массовые направления выбраны для реализации изначально, с 2015 г. К ним относятся: 40.03.01 Юриспруденция (11,08 % от числа участников в 2023 г.), 38.03.01 Экономика (10,33 %), 38.03.02 Менеджмент (6,84 %), 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (4,07 %), 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (9,37 %, реализуется с 2016 г.). Эти направления подготовки остаются наиболее востребованными и в настоящее время. Общее количество участников ФИЭБ в динамике по годам реализации проекта показано на рисунке 1 (б). Как видно из рисунка, по сравнению с 2015 г. число направлений подготовки увеличилось в 3 раза, количества участников — на 70 %.

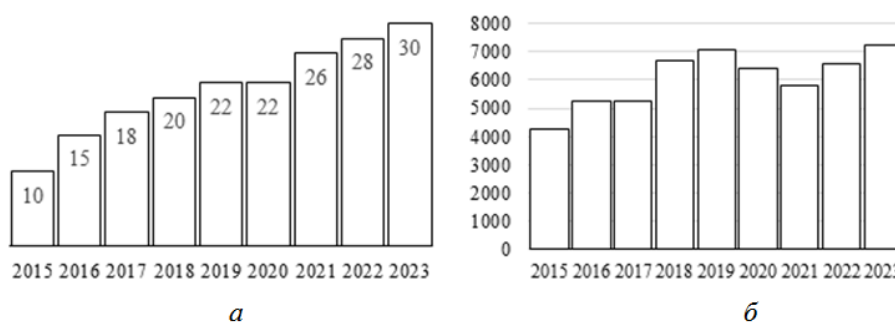


Рисунок 1. Общее количество направлений подготовки (а) и общее количество участников ФИЭБ (б) по годам с момента начала реализации проекта.

Динамика численности участников ФИЭБ по областям образования показана на рисунке 2. Ежегодный рост числа участников имеет место по математическим и естественным наукам (со 117 до 348 чел.), а также по направлениям подготовки, входящим в область образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

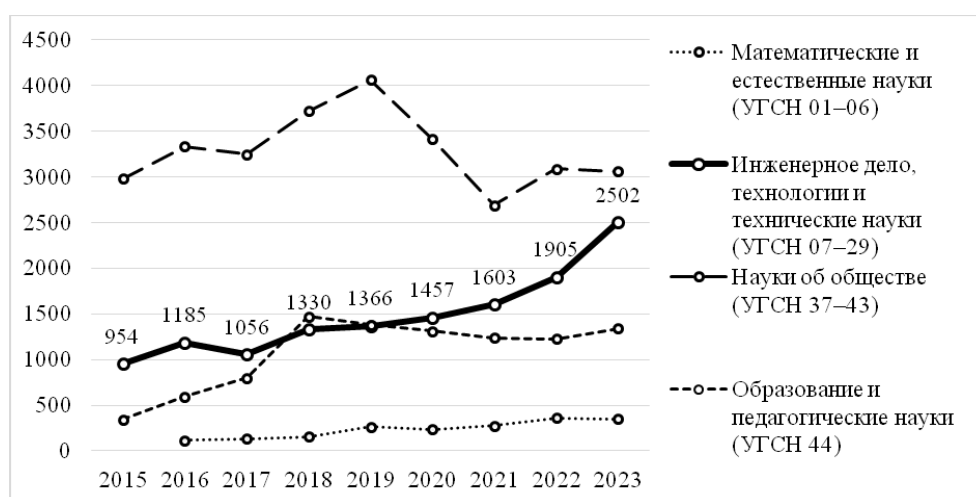


Рисунок 2. Численность участников ФИЭБ по областям образования.

Направление подготовки 08.03.01 Строительство – наиболее востребованное направление подготовки ФИЭБ из области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки». С момента начала реализации проекта в 2015 г число участников экзамена по данному направлению возросло со 178 (4,16%) до 523 в 2023 г., что составляет 7,21 % от общего количества (7250 чел.).

Время выполнения ПИМ для всех направлений подготовки составляет 180 мин. Доля участников экзамена, выполняющих задания, в зависимости от времени, прошедшего с начала экзамена, показана на рисунке 3. По большинству направлений подготовки 50 % от первоначального количества участников завершают выполнение ПИМ через 1,5–2,0 ч с момента начала экзамена. Больше всего времени на решение ПИМ затрачивают участники по математическим и естественнонаучным направлениям. По большинству направлений подготовки менее 20 % участников завершает тестирование в интервале времени 2,5–3 ч. Только по направлениям подготовки, относящимся к области образования «Математические и естественные науки» эта величина составляет 30 %, что, возможно, связано с характером заданий, требующих навыков владения материалом, и особенностей направлений подготовки в целом.

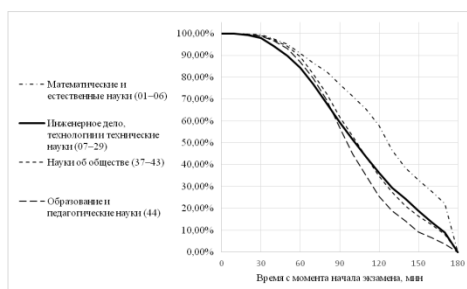


Рисунок 3. Процент участников ФИЭБ-2023 по направлениям подготовки в зависимости от времени, затраченного на решение заданий ПИМ.

Анализ результатов ФИЭБ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Гистограммы распределения процента набранных баллов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и в среднем для всех направлений подготовки ФИЭБ-2023 показаны на рисунке 4.

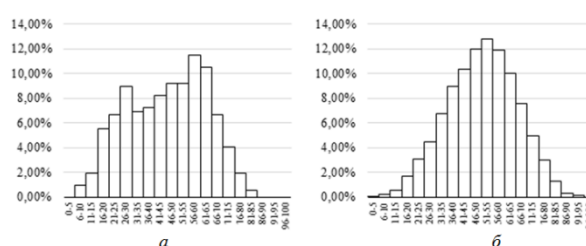


Рисунок 4. Гистограммы распределения процента набранных баллов за ПИМ в целом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (а) и в среднем по всем направлениям ФИЭБ (б)

К наиболее выбираемым дисциплинам части 1 ПИМ относятся «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве», «Безопасность жизнедеятельности». Наиболее популярными видами деятельности части 2 ПИМ по данному направлению подготовки, являются «технологический» и «проектный».

На рисунках 5–6 приведены гистограммы распределения процента набранных баллов по частям 1 и 2 ПИМ для направления подготовки 08.03.01 Строительство (а) в сравнении с гистограммами для всех направлений подготовки ФИЭБ-2023 (б). В целом медианы распределений результатов части 1 и части 2 практически совпадают и находятся в диапазоне 45–55 баллов, однако дисперсия результатов по части 2 существенно выше. Это может свидетельствовать о значительной разнице подготовленности студентов к решению профессиональных задач, имеющих полидисциплинарный характер, по сравнению с дисциплинарными заданиями, приведенными в части 1. По приведенным на рисунках 5 и 6 (б) усредненным гистограммам видно, что решаемость кейс-заданий части 2 в целом выше решаемости заданий части 1 на 5–10 %.

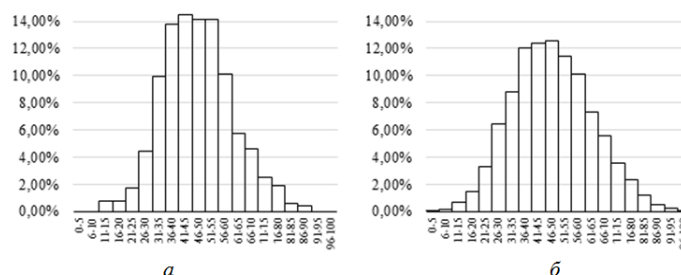


Рисунок 5. Гистограммы распределения процента набранных баллов по части 1 ФИЭБ направления подготовки 08.03.01 Строительство (а) в сравнении с гистограммой для всех направлений подготовки (б).

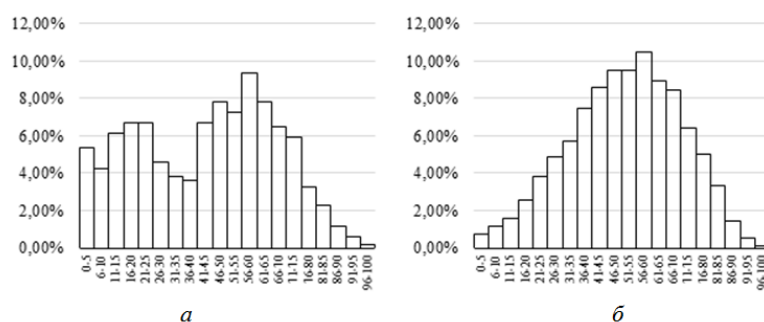


Рисунок 6. Гистограммы распределения процента набранных баллов по части 2 ФИЭБ направления подготовки 08.03.01 Строительство (а) в сравнении с гистограммой для всех направлений подготовки (б).

Характер распределения результатов для направления подготовки 08.03.01 Строительство в целом согласуется с усредненными результатами по всем направлениям подготовки, что говорит о хорошей дифференцирующей способности и сбалансированности ПИМ.

Выводы

1. Независимая оценка уровня освоения выпускниками образовательной программы является необходимым условием получения объективной информации о качестве подготовки обучающихся. Федеральный интернет-экзамен для выпускников бакалавриата (ФИЭБ) является наиболее объективным и признанным сообществом вузов средством добровольной сертификации выпускников бакалавриата на соответствие требованиям ФГОС.
2. С 2015 г. число участников экзамена выросло на 70 %, число направлений подготовки — с 10 до 30. Перечень направлений подготовки охватывает наиболее востребованные наименования из 4 областей образования: «Математические и естественные науки», «Инженерное дело, технологии и технические науки», «Науки об обществе», «Образование и педагогические науки».
3. Наиболее востребованное направление подготовки ФИЭБ из области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» — 08.03.01 Строительство. В 2023 г. в экзамене по данному направлению подготовки приняли участие 523 чел. из 24 вузов Российской Федерации. Характер распределения результатов для направления подготовки 08.03.01 Строительство в целом согласуется с усредненными результатами по всем направлениям подготовки, что свидетельствует о хорошей дифференцирующей способности и сбалансированности ПИМ.

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 15.11.23).
2. Болотов, В. А. Новый Федеральный интернет-экзамен – новая технология независимой оценки качества подготовки бакалавров / В. В. Болотов, В. Г. Наводнов, В. В. Пылин, О. В. Порядина // Высшее образование сегодня. 2015. № 3. С. 19–23.
3. Болотов, В. А. Федеральный интернет-экзамен для выпускников бакалавриата: направления совершенствования и перспективы развития / В. В. Болотов, В. Г. Наводнов, В. В. Пылин, О. В. Порядина, Е. П. Чернова // Высшее образование сегодня. 2016. № 11. С. 4–11.
4. О ФИЭБ [Электронный ресурс] // Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Режим доступа: <https://bakalavr.i-exam.ru/node/341> (дата обращения: 15.11.23).
5. Модель педагогических измерительных материалов (ПИМ) [Электронный ресурс] // Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Режим доступа: <https://bakalavr.i-exam.ru/node/344> (дата обращения: 15.11.23).