

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ
Школа бакалавриата

ОТЧЕТ

По проекту
«Разработка автоматизированной системы генерации тестовых заданий по
математическим дисциплинам»
по дисциплине «Проектный практикум»

Заказчик: Белоусова В. И.
Куратор: Белоусова В. И.
ученая степень, ученое звание, должность

Студенты команды ЛКП-1893-2025
Горбунов Д. А.
Ерин М. А.

УрФУ
к. ф.-м. н., доцент
департамента
информационных
технологий и
автоматики

студент 3-го курса
ИТОО

студент 3-го курса
ИТОО

Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Основная часть	4
1.1 План работы на семестр	4
1.2 Вклад каждого участника.....	4
1.2.1 Горбунов Денис Александрович.....	4
1.2.2 Ерин Михаил Алексеевич	5
2 Результаты семестра	6
2.1 Выступление на ЕЭФМ УрГЭУ	6
2.2 USBEREIT 2025	6
2.3 Оформление заявки в Роспатент	7
2.4 Достижения по итогам семестра.....	7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	8
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	9

ВВЕДЕНИЕ

Команда проекта занимается разработкой автоматизированной системы генерации тестовых заданий по математическим дисциплинам с применением Больших Языковых Моделей и технологии Retrieval-Augmented Generation.

Разрабатываемое программное обеспечение позволяет комплексно решать проблему недобросовестного прохождения цикла математических дисциплин института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ.

В текущем семестре планировалось сделать упор на НИР с чем команда успешно справилась и доказала важность и актуальность исследуемой темы.

1 Основная часть

1.1 План работы на семестр

В начале семестра командой было принято решение сфокусироваться на научно-исследовательской работе. Нами был составлен план работы, утверждённый со стороны куратора/заказчика.

План работы:

- минимум выйти в финалисты конгресса «Цифровая Евразия» Евразийского Экономического форума молодежи [1],
- написать статью не ниже уровня ВАК,
- подать заявку на патент программы для ЭВМ в Роспатент [2].

1.2 Вклад каждого участника

1.2.1 Горбунов Денис Александрович

Горбунов Денис Александрович занимался подготовкой к участию в Конгрессе «Цифровая Евразия», где успешно презентовал проект совместно с Ериным Михаилом Алексеевичем. Занимался написанием основной части статьи, а также выступил на «Международная конференция 2025 Урало-Сибирская конференция по биомедицинской инженерии, радиоэлектронике и информационным технологиям (USBEREIT 2025)» [3], представив статью «Development of an Automated System for Generating Assignments in Mathematical Disciplines Using LLMs» [4]. Выполнил подготовку пакета документов на патент.

1.2.2 Ерин Михаил Алексеевич

Ерин Михаил Алексеевич подготавливал презентацию к Конгрессу «Цифровая Евразия» и совместно с Горбуновым Денисом Александровичем успешно презентовал проект. Также занимался подготовкой схем к статье, помогал в оформлении работы в соответствии требованиям конференции. Помогал Горбунову Денису Александровичу с подготовкой документов по патенту. Добавил в проект англоязычный интерфейс.

2 Результаты семестра

2.1 Выступление на ЕЭФМ УрГЭУ

23 апреля 2025 года наша команда презентовала проект в рамках Конгресса «Цифровая Евразия» на кейс-чемпионате по проектам технологических инноваций цифрового суворениитета в промышленности. По решению комиссии кейс-чемпионата наша команда была признана победителем и заняла первое место. По итогам конкурса о нашей команде написали на сайте Центра инклюзивного образования УрФУ [5].

2.2 USBEREIT 2025

12 мая 2025 года Горбунов Денис Александрович представил статью на конференции «Международная конференция 2025 Урало-Сибирская конференция по биомедицинской инженерии, радиоэлектронике и информационным технологиям (USBEREIT 2025)». Работа получила высокие оценки коллег и в скором времени будет опубликована в IEEE Xplore [6] (Рисунок 1).

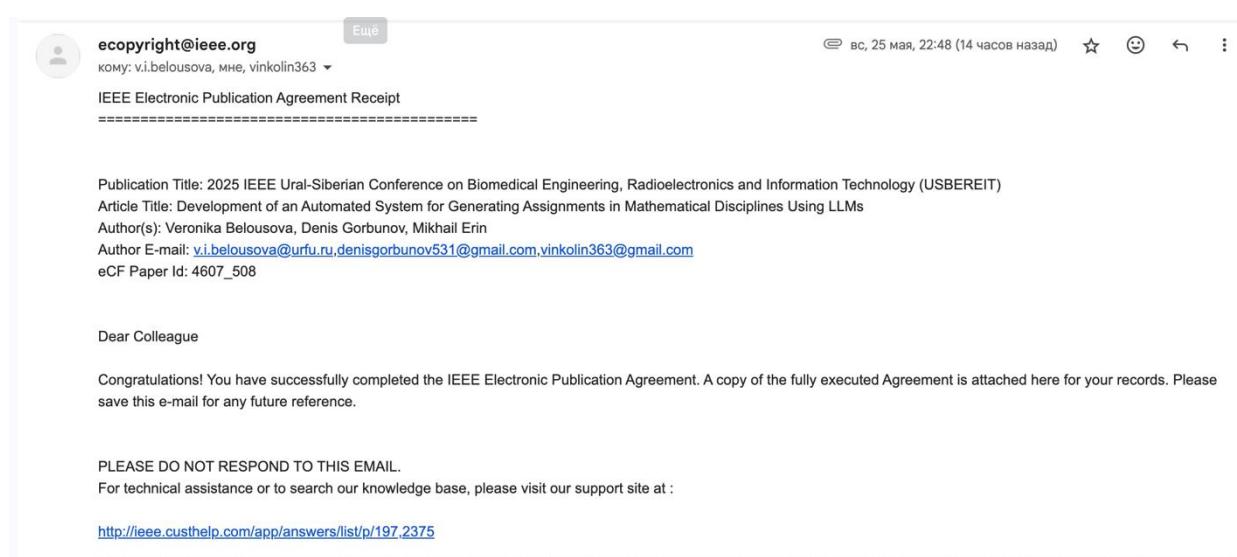


Рисунок 1 – Соглашение об электронной публикации IEEE

2.3 Оформление заявки в Роспатент

В течение семестра команда готовила документы для патентования программного обеспечения, что позволит в будущем качественно развивать проект. Оформлены партнерские отношения с Уральским Федеральным Университетом.

2.4 Достижения по итогам семестра

С достижениями нашей можно ознакомиться по QR-коду на рисунке 2:



Рисунок 2 – QR-код на папку с артефактами участия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогу команда успешно справилась со всеми поставленными задачами, уложились во все поставленные сроки и добились необходимого результата.

Результаты за семестр:

- победители кейс-чемпионата по проектам технологических инноваций цифрового суверенитета в промышленности [7],
- статья, представленная на конференции USBEREIT, с дальнейшей публикацией в IEEE Xplore,
- заявка в Роспатент для защиты интеллектуальной собственности.

Мы считаем, что этот семестр прошел максимально продуктивно и мы не намерены останавливаться на достигнутых результатах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Евразийский экономический форум молодёжи, УрГЭУ [Электронный ресурс]. – URL: <https://eurasia-forum.ru/> (дата обращения: 24.05.2025).
2. Роспатент – Федеральная служба по интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – URL: <https://rospatent.gov.ru> (дата обращения: 24.05.2025).
3. 2025 IEEE Ural-Siberian Conference on Biomedical Engineering, Radioelectronics and Information Technology (USBEREIT) [Электронный ресурс]. – URL: <https://usbereit.ieeesiberia.org/> (дата обращения: 26.05.2025).
4. Belousova, V. I., Gorbunov, D. A., Erin, M. A. Development of an Automated System for Generating Assignments in Mathematical Disciplines Using LLMs [Электронный ресурс] // 2025 IEEE Ural-Siberian Conference on Biomedical Engineering, Radioelectronics and Information Technology (USBEREIT). – URL: <https://clck.ru/3MHFdi> (дата обращения: 26.05.2025).
5. Студенты ИТОО победили в кейс-чемпионате по проектам технологических инноваций цифрового суверенитета в промышленности. ЦИО УрФУ [Электронный ресурс]. – URL: <https://cio.urfu.ru/ru/site/novosti-new/?news=54987&cHash=f4fed65d0aeac908d6b8d975d02670c0> (дата обращения: 26.05.2025).
6. IEEE Xplore Digital Library [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true> (дата обращения: 26.05.2025).
7. Кейс-чемпионат по проектам технологических инноваций цифрового суверенитета в промышленности, ЕЭФМ УрГЭУ [Электронный ресурс]. – URL: <https://eurasia-forum.ru/kongressy/kongress-cifrovaya-evraziya/kejs-championat-po-proektam-tehnologicheskikh-innovacij-cifrovogo-suvereniteta-v-promyshlennosti/> (дата обращения: 26.05.2025).