

УДК 378.1

***РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ
СОВМЕСТНОЙ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

Филатова О. В.

старший преподаватель,

Российский университет транспорта,

Москва, Российская Федерация

Филатова А. Ю.

Кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории клеточной иммунологии ИЭК им. ак. В.Н. Смирнова,

Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова Министерства Здравоохранения Российской Федерации,

Москва, Российская Федерация

Аннотация

На сегодняшний день научная деятельность вуза стала неременной составной частью процесса подготовки специалистов. Одной из актуальных проблем этой части процесса обучения является проблема активизации интереса студентов к изучению науки, при этом решить эту проблему возможно, привлекая студентов к работе над научным проектом. Проектная деятельность, знакомая студентам со школьной скамьи, в вузе приобретает практическую направленность согласно профессиональным интересам студентов и предоставляет возможность проявить свои личностные качества, взгляды и убеждения. В статье приведены выдержки из федеральной программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030», которая обосновывает важность приобщения студентов начальных курсов к изучению науки. Представлен материал по научному проекту на иностранном языке, разработанному студентами первого курса при подготовке к участию во всероссийской научно-практической конференции.

Ключевые слова: модернизации образовательного процесса, НИРС, научная практика, навыки, потенциал участников деятельности, «Приоритет 2030», развитие логического мышления, участие в конференции.

DEVELOPING OF STUDENTS SCIENTIFIC ORIENTATIONS IN THE PROCESS OF UNITED PROJECT ACTIVITIES

Filatova O. V.

Senior lecturer,

Russian University of Transport,

Moscow, Russian Federation

Filatova A. Yu.

Candidate of medical sciences, research fellow of Laboratory of Cell Immunology of Institute of Experimental Cardiology,

National Medical Research Center of Cardiology named after academician E.I.

Chazov,

Moscow, Russian Federation

Abstract

To date, the scientific activity of the university has become an indispensable part of the specialists training process. One urgent problem of this part of the learning process is the problem of activating students' interest to the study of science, to solve the problem being possible by involving students in working on a scientific project. The project activity, familiar to students from school, at the university acquires a practical orientation according to the professional interests of students and provides an opportunity to express their personal qualities, views and beliefs. The article contains excerpts from the federal program of strategic academic leadership "Priority 2030" which substantiates the importance of introducing first year students to the study of science. The material on a scientific project in a foreign language developed by first-

year students while preparing for participation in the all-russian scientific and practical conference is presented.

Keywords: modernization of the educational process, research paper, scientific practice, skills, potential of participants in activities, "Priority 2030", development of logical thinking, participation in the conference.

Введение. В современном мире развитие экономики, ее конкурентоспособность на мировой арене определяется адаптацией специалистов к постоянно изменяющемуся уровню знаний, росту темпа инноваций, прогрессу в области коммуникационных и информационных технологий, и иным революционным переменам, формирующим облик новой экономики, основанной на знаниях. Знания превратились в наиболее важный фактор экономического развития, где возрастает роль нематериальных активов, а управление знаниями и информацией становятся ключевой компетенцией [1]. Задачи инновационного развития российской экономики задают новый тренд модернизации образовательного процесса путем внедрения результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс. Участвуя в исследовательских проектах, студенты приобретают и развивают навыки работы в научных коллективах, представляющих собой одну из самых сложных форм совместной деятельности людей с точки зрения вопросов управления [2].

Согласно государственной федеральной программе стратегического академического лидерства «Приоритет 2030», которая была запущена МИНОБР-НАУКИ РФ при поддержке Правительства в 2021 году и охватывает исследовательское лидерство, предпринимательскую трансформацию и развитие регионов через университеты, самой главной задачей является развитие человеческого капитала, то есть инвестировать в людей – студентов, аспирантов, преподавателей, ученых. Подчеркивается, что необходимо создавать знания через долгосрочные научные проекты; совместные лаборатории с бизнесом; участие студентов

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

дентов в реальных НИОКР с ранних курсов. Программа создает условия для раскрытия потенциала каждого участника образовательного процесса. Что касается студентов, то обучаясь в университетах, то есть центрах, где генерируются знания, рождаются технологии и выращиваются кадры нового поколения, они не только приобретают знания и умения специалиста в выбранном направлении, но и развивают *soft skills*, которые сегодня обязательны для всех (например, инициативность, решительность, умение работать в команде, критическое мышление) [3].

Наука важна – мы полагаемся на науку и научное мышление практически во всех сферах нашей жизни. Развитие данной идеи находим в работах Д.А. Анкина (2019) [4], О.Ю. Муллер (2021) [5], А.Э. Назирова (2010) [6], В.С. Степина (2006) [7]. Высококачественное научное образование имеет решающее значение для всех студентов: построить карьеру в науке, понять научные проблемы, с которыми сталкиваются семьи, сообщества, нации. Такие вопросы как изменение климата, здоровый образ жизни, инновации зависят от науки. То есть цель научного образования рассматривается как использование знаний, научных практик для понимания мира. Более того, использование научных практик помогает студентам глубже понять сложные научные концепции, способствует формированию уверенности студентов в том, что они могут успешно заниматься наукой. Кроме того, это позволяет развивать навыки, умения и ресурсы, полезные в повседневной жизни, когда перед ними встают проблемы, где необходимо четко сформулировать аргументы и подкрепить их доказательствами, подвергать сомнению свои и чужие мысли. Тот вид решения проблем, с которыми студенты сталкиваются при конструировании научных объяснений, включает логическое мышление на основе вопросов, актуальных данных и имеющихся у них знаний. Когда студенты принимают участие в дебатах, используя доказательства для подтверждения научных высказываний, они развивают способность эффективно использовать научный язык и нормы. Слушая

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

как другие участники обосновывают свои утверждения и приводят разумные аргументы, студенты учатся поддерживать или конструктивно возражать идеям других, используя нормы научного дискурса; таким образом, они учатся общаться научным языком. Исследования показывают, что целенаправленное соединение науки и обучения грамотности может способствовать прогрессу в учении студентов в обеих областях. Включение студентов в научно-исследовательскую деятельность в рамках высшего учебного заведения способствует подготовке конкурентоспособных выпускников, способных стать полноценным научным и трудовым потенциалом страны.

Результаты и обсуждения. В настоящей статье предлагается сконцентрировать внимание на рассмотрении одного, но, пожалуй, главного, начального пункта в приобщении студентов к миру науки в университете, а именно – вовлечении их в работу в рамках научно-исследовательского проекта. Во время проектной деятельности обучающиеся реализовывают свои творческие способности. Они самостоятельно переносят полученные ранее знания, умения и навыки в новую ситуацию, у них появляются новые идеи. Сопоставляя различные точки зрения, они объясняют и отстаивают свое мнение, опираясь на научные, доказанные факты, на свой и чужой опыт. В то же время, проектная деятельность воспитывает толерантное отношение к собеседникам, учит слушать и слышать, а также взаимодействовать друг с другом.

Для проектной деятельности в рамках предмета «Иностранный язык» существенным является усвоение необходимых по программе знаний для их практического применения. Немаловажным в таком процессе является и соответствие тематики проекта актуальным интересам в реальной жизни студентов. Работа над проектом, интегрированным в обучение иностранному языку, способствует повышению уровня владения языковым материалом и говорением как одним из видов речевой деятельности.

Основываясь на вышеизложенных концепциях и учитывая выделенные требования, группе студентов первого курса был предложено разработать научно-исследовательский проект на иностранном языке для участия во все-российской научно-практической конференции по направлению «Путь в науку». Студенты, учащиеся Российского университета транспорта, направление подготовки «Прикладная информатика» выбрали тематику секции «Современные тенденции в развитии технологий и их влияние на общество» (Modern trends in technology advancements and their impact on society). Название проекта: The development of biometric authentication contributes to enhancing the security and efficiency of the transport sector. Группа состояла из 4 человек, и ответственность была распределена следующим образом: сбор информации и подготовка к защите проекта - 2 студента, составление и проведение опроса -1 студент, подготовка презентации -1 студент. В результате активной совместной работы студентов под руководством преподавателя иностранного языка на конференции был представлен проект; ниже приводится основная информация из проекта.

Project Title: The development of biometric authentication contributes to enhancing the security and efficiency of the transport sector.

Problem: Anonymity and crowding in the metro reduce confidence in safety and create risks for passengers.

Purpose: To determine the functional significance of biometrics for increasing the security level and reducing the psychological burden of passengers in the metro.

Tasks: 1. To study existing biometric technologies and assess their effectiveness.

2. To propose 2–3 options for implementing biometrics in the metro.

3. To analyze the identified options through a survey and determine the most optimal one.

Introduction

What is biometrics?

Biometrics is a system of human identification based on physical characteristics or behavioral factors. These characteristics may include fingerprints, retinal patterns, voice, etc. A person's physical characteristics are relatively constant and individual. In modern life we use our unique biometric identifiers instead of or along with passwords on computers, phones, or to access buildings and restricted areas. Biometric data are converted into a code and stored in encrypted form either on the device or on a remote server in government institutions. It is then used for comparison during authentication [8].

The relevance of the topic is due to increasing demands for passenger safety in conditions of anonymity and mass crowding which creates potential risks and decreases the level of confidence in the surrounding environment.

Main Part

Biometric protection is widely used in the modern world. The most common methods include:

- fingerprint scanning;
- facial recognition;
- iris scanning;
- heart rate measurement.

Biometric protection is already effectively used in many sectors of the economy. Advanced biometric methods help secure confidential documents and valuable assets. Citibank already uses voice recognition, and the British bank Halifax is testing heart rate monitoring devices for client identification. Ford Motor Company is even considering installing biometric sensors in its cars.

To confirm a person's identity using biometric data, neural network algorithms are employed. Their primary task is to determine whether they are dealing with a live person or a photo or 3D-printed model of a head.

How does identity verification work?

Suppose a bank client comes to a branch and wants to withdraw money but has forgotten the passport. If he had permitted the bank to process his biometric data, he won't need to return home for the ID. The following happens:

- the cashier's camera takes a photo of the face and converts it into a vector format using convolutional neural networks;
- the vector is sent to the server of the Unified Biometric System which stores unique vectors of clients who had submitted biometric data. The system searches for the vector in its database and, if found, identifies the client in the Unified Identification and Authentication System;
- information about confirmation or denial is sent back to the bank, and the cashier receives an instruction to issue or not issue the money.

All three stages take a couple of seconds, and the client can withdraw cash without a passport.

To improve safety and convenience in the metro, several biometric methods can be implemented.

- **Iris authentication** provides high accuracy and security as the iris structure is unique and stable eliminating the possibility of forgery.
- **Fingerprint authentication** is a fast and proven method widely used in various fields, though it may encounter issues due to dirt or skin damage.
- **Facial recognition** is a contactless method that allows rapid identification of passengers improving passenger flow in high-traffic areas and minimizing waiting time.

It is important to note that biometric data processing involves cryptographic encryption to protect passengers' data. In the case of facial or iris recognition all biometric data are converted into a unique code stored in secure databases. This prevents the leakage of personal information and its use for unlawful purposes. However, challenges such as accuracy under poor lighting or changes in passengers' appearance may affect identification reliability.

The biometric system is already partially used in the Moscow metro. It provides a fully contactless payment method. To use the biometric payment service, one must register in the “Moscow Metro” mobile app, upload a facial photo, and link a Troika card or a bank card with sufficient funds. To pay by face, stand on the special black sticker in front of the turnstile and look into the camera installed on it. The gates will open, and the fare will be deducted from the linked bank card [9].

Advantages of implementing biometrics in the metro:

- reduction of queues due to fast passage;
- improved security: wanted individuals can be recognized by the system;
- passenger convenience: no need for a travel pass or bank card.

Disadvantages and risks:

- concerns about personal data leaks;
- technical failures and facial recognition errors;
- possible restriction of rights in case of incorrect identification.

In June 2024, a facial recognition system was introduced in the city of Sakura, Chiba Prefecture, at Yukarigaoka Station and on Keisei Electric Railway buses. Passengers who registered their biometric data in the app can pass through turnstiles where cameras automatically scan their faces, and the fare is deducted from the linked credit card. This system provides a more convenient and faster payment method eliminating the need for physical tickets or cards. Importantly, this technology also improves passenger flow management as the speed of passage through turnstiles is significantly increased [10].

Despite the advantages of biometric technologies, there are alternatives such as using QR codes or mobile apps for authentication. However, biometrics has clear benefits, such as eliminating the need to carry physical devices or cards. This significantly enhances convenience and safety, especially in crowded areas.

Student survey and statistics

1. Have you ever submitted biometric data? (13, 3% – Yes; 86,7% – No)
2. Do you use biometrics in everyday life? (26, 7% – Yes; 73,3% – No)

3. Should all passengers submit biometric data to ensure metro safety? (60% – Yes; 40% – No)
4. Can biometrics improve the level of safety in the metro? (80% – Yes; 20% – No)
5. Would you link your bank card for biometric payment, and similarly your travel card? (33,3% – Yes; 66,7% – No)
6. Is biometrics a necessary condition for metro travel? (20% – Yes; 80% – No)

Conclusions

The implementation of biometric systems in the metro opens up prospects for significantly improving security and efficiency. In addition to standard functions such as contactless fare payment through facial scanning, the technology allows integration with law enforcement and immigration databases. This means that if a person under investigation or travel restrictions is detected, the system will automatically notify the relevant authorities preventing potential violations. At the same time, for law-abiding citizens whose data are not in those databases, the passage through the system will be as fast and comfortable as possible — only identity confirmation via biometrics linked to a travel document or personal account will be required. Thus, a balance is achieved between strengthening security measures and maintaining convenience for regular users.

In the future, the use of biometric technologies may expand beyond the metro to other modes of transport such as buses, trains, and even airports. This also opens up possibilities for integrating biometrics into smart city systems where passenger data could be used for more efficient transport flow management and ensuring citywide safety. Biometrics meets the goal of safer, more efficient metro travel when balanced with privacy protections. The use of biometric technologies may expand beyond metros to buses, trains, airports integrating into smart city systems for more efficient transport flow management and citywide safety.

Выводы. Включение студентов в научно-исследовательскую деятельность в рамках высшего учебного заведения способствует углублению, обоб-
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

щению, систематизации и генерированию знаний обучающихся, развитию научно-практических компетенций студентов и, как следствие, подготовке конкурентоспособных выпускников, способных стать полноценным научным и трудовым потенциалом страны.

Библиографический список

1. Худоренко, Е.А. Интеграция науки и образования в рамках высшего учебного заведения (на примере развития научно-исследовательской деятельности студентов) / Е.А. Худоренко // Экономика, Статистика и Информатика. - 2009. - №1. – С. 4-9.
2. Попова, Л.Н. Интеграция науки и образования как важнейший фактор эволюции системы высшего образования России / Л.Н. Попова, С.В. Кульпин // X Международная научно-практическая конференция «Новые образовательные технологии в вузе». - 06.02.2013-08.02.2013.
3. Программа «Приоритет 2030»: как Россия строит университеты будущего [Электронный ресурс]. – URL: https://pakhotin.org/projects/priority2030/#_2030-3 (дата обращения: 01.03.2025).
4. Анкин, Д.В. Теория познания: учебное пособие / Д.В. Анкин. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета. 2019. – 196 с.
5. Муллер, О.Ю. Сущность и структура понятия «Навыки научно-исследовательской деятельности студентов педагогического образования» / О.Ю. Муллер // Научный журнал: Научное обозрение. Педагогические науки. - 2021. - №3. - С. 55-59.
6. Назиров, А.Э. Философия науки: монография / А.Э. Назиров, А.В. Гадеев. // Керч: Изд-во КГМТУ. 2010. 3-е издание, исправленное и дополненное. 357 с.
7. Степин, В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В.С. Степин. – М.: УИЦ «Гардарики». 2006. – 384 с.

8. URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/biometrics> (дата обращения: 01.03.2025).
9. URL: <https://mosmetro.ru/facepay> (дата обращения: 01.03.2025).
10. Хрестина, А.А. Технология и перспективы работы системы фасерау в метро Москвы / А.А. Хрестина // Международный научный журнал «Вестник науки». - январь 2022. - №1 (46) Т.5. - С. 89-94.

Оригинальность 83%