

DOI 10.31483/r-115029

*Лавина Татьяна Ароновна  
Грицкевич Татьяна Игоревна  
Руссова Наталья Валерьевна  
Захарова Анна Николаевна*

**ИННОВАЦИИ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ: ПО МАТЕРИАЛАМ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРАКТИК  
РАБОТЫ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПЛОЩАДОК**

*Аннотация:* в главе освещаются инновационные модели формирования подготовки инженерных кадров в системе высшего образования Российской Федерации, выявленные на основе анализа материалов федеральных инновационных площадок. Работа выполнена в рамках Договора НИР на «Выявление лучших практик по результатам экспертной оценки заявок и отчетов федеральных инновационных площадок» с ООО «Финансово-Экспертные Системы» г. Москва, оператора организации процедуры оценивания деятельности субъектов ФИП в рамках исполнения Государственного контракта от 25 апреля 2022 года №05.2022.244.02.003.021 на выполнение работ (оказание услуг) по проекту «Информационно-аналитическая и технологическая поддержка формирования и функционирования сети федеральных инновационных площадок в передовой образовательной экосистеме Российской Федерации». Авторами рассматриваются проекты федеральных инновационных площадок учреждений высшего образования, реализуемые по направлению «инженерное образование», а также по другим междисциплинарным направлениям, связанным с подготовкой инженерных кадров в современных условиях.

**Ключевые слова:** инженерное образование, федеральные инновационные площадки, инновационные образовательные проекты, инновационные модели, учреждения высшего образования, Приоритетный национальный проект «Образование», Приоритетный национальный проект «Наука и университеты».

**Abstract:** *the chapter highlights innovative models for the formation of training of engineering personnel in the higher education system of the Russian Federation, identified on the basis of an analysis of materials from federal innovation plans. The work was carried out within the framework of the Research Agreement on "Identification of best practices based on the results of expert evaluation of applications and reports of federal innovation platforms" with LLC "Financial Expert Systems". Moscow, the operator of the organization of the procedure for evaluating the activities of FIP entities within the framework of the execution of the State Contract dated April 25, 2022 No.05.2022.244.02.003.021 for the performance of works (provision of services) under the project "Information, analytical and technological support for the formation and functioning of a network of federal innovation platforms in the advanced educational ecosystem of the Russian Federation". The authors consider projects of federal innovation platforms of institutions of higher education, implemented in the field of engineering education, as well as in other interdisciplinary areas related to the training of engineering personnel in modern conditions.*

**Keywords:** *engineering education, federal innovation platforms, innovative educational projects, innovative models, higher education institutions, Priority national project "Education", Priority national Project "Science and Universities".*

*Работа выполнена в рамках Договора НИР на «Выявление лучших практик по результатам экспертной оценки заявок и отчетов федеральных инновационных площадок» с ООО «Финансово-Экспертные Системы» г. Москва, оператора организации процедуры оценивания деятельности субъектов ФИП в рамках исполнения Государственного контракта от 25 апреля 2022 года №05.2022.244.02.003.021 на выполнение работ (оказание услуг) по проекту «Информационно-аналитическая и технологическая поддержка формирования и функционирования сети федеральных инновационных площадок в передовой образовательной экосистеме Российской Федерации».*

*Введение*

Научно-техническая политика Российской Федерации и Энергетическая стратегия России до 2035 года определяют приоритет инновационной деятельности в целях модернизации российской экономики, обеспечения конкурентоспособности отечественных товаров, работ и услуг на российском и мировом рынках, улучшения качества жизни населения и осуществляется, в том числе, по принципу интеграции науки и образования на основе различных форм участия работников и обучающихся образовательных организаций высшего образования в научных исследованиях и экспериментальных разработках [1; 2; 7]. Повышение уровня энергетической и технологической безопасности является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности в области науки, технологий и образования. Для этого совершенствуется система подготовки высококвалифицированных специалистов, получают приоритетное развитие фундаментальная и прикладная наука, образование, развивается государственно-частное партнерство в области науки и технологий, создаются условия для интеграции науки, образования и промышленности, проводятся системные исследования в интересах устойчивого развития страны [18; 20].

Инновационная образовательная среда, формируемая преподавателями, обучающимися, организациями – партнерами, администрацией ориентирована на оптимизацию инновационного потенциала личности, необходима для генерирования новых идей, создания новых инновационных решений, продуктов, технологий, осуществления фундаментальных и прикладных исследований [3; 4; 6]. Инновационная образовательная среда образовательного учреждения направлена на стимулирование готовности личности к инновационной деятельности в профессиональной сфере [7–9].

Развитие инновационной образовательной среды направлено на достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 г., реализацию инициатив Правительства Российской Федерации, Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

Реализуемые федеральными инновационными структурами высшего и соответствующего дополнительного образования инновационные образователь-

ные проекты обеспечивают вклад образовательных организаций в достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года [16].

Задачи инновационного развития образовательной среды, совершенствования системы высшего и соответствующего дополнительного образования закреплены в следующих документах:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024);
- Приоритетный национальный проект «Образование»;
- Приоритетный национальный проект «Наука и университеты»;
- Указ о национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года;
- Указ Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 г. №529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»;
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

Инновационная инфраструктура формируется в целях обеспечения модернизации и развития системы образования с учетом основных направлений социально-экономического развития Российской Федерации, реализации приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации в сфере образования [10–12; 16].

Поиск инновационных путей совершенствования инженерного образования настоящее время осуществляется во многих образовательных организациях Российской Федерации. Анализ опыта ведущейся работы и выявление эффективных лучших практик в области высшего образования в подготовки инженерных кадров для работы в условиях современного общества в данной монографии построен на основе анализа материалов осуществления инновационной

деятельности в системе образования и практик Федеральных инновационных площадок (по материалам заявок и годовых отчетов ФИП 2024 года).

Основным нормативным правовым актом, регламентирующим деятельность федеральных инновационных площадок (далее – ФИП) в сфере образования, в настоящее время является Приказ Минобрнауки России от 22.03.2019 №21н (ред. от 08.09.2023) «Об утверждении Порядка формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в системе образования» (зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2019 №55531).

Инновационными площадками в соответствии с частью 4 статьи 20 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, №53, ст. 7598) (далее – Федеральный закон №273-ФЗ), признаются организации, осуществляющие образовательную деятельность, и иные действующие в сфере образования организации, а также их объединения, реализующие инновационные проекты и программы, имеющие существенное значение для обеспечения развития системы образования.

Приоритетными областями деятельности, определенными Документацией по проведению сбора заявок на получение статуса ФИП, являются:

- превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия;
- педагогическое образование (естественно-научные дисциплины);
- высокопродуктивное и устойчивое к изменениям природной среды сельское хозяйство;
- подготовка кадров в сфере беспилотных авиационных систем, искусственного интеллекта, а также в рамках национальных проектов технологического лидерства;
- адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное использование природных ресурсов;
- безопасность получения, хранения, передачи и обработки информации (кадры для разработки прорывных технологий);

- интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, включая автономные транспортные средства;
- высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика.

*Методы исследования:* анализ материалов, предоставленных в рамках выполнения работ по Договору НИР на «Выявление лучших практик по результатам экспертной оценки заявок и отчетов федеральных инновационных площадок» с ООО «Финансово-Экспертные Системы» г. Москва, оператора организации процедуры оценивания деятельности субъектов ФИП в рамках исполнения Государственного контракта от 25 апреля 2022 года №05.2022.244.02.003.021 на выполнение работ (оказание услуг) по проекту «Информационно-аналитическая и технологическая поддержка формирования и функционирования сети федеральных инновационных площадок в передовой образовательной экосистеме Российской Федерации».

#### *Результаты и их обсуждение*

Проведение экспертизы заявок организаций-соискателей на получение статуса в 2024 году задано порядком оценки заявок при проведении экспертизы в соответствии с критериями значимости и проработанности инновационного проекта (программы). Экспертиза представляла набор оценочных действий эксперта с целью определения степени проработанности инновационного проекта (программы), а также его значимости для принятия решения о целесообразности присвоения организации статуса ФИП.

К отбору на присвоение статуса ФИП в 2024 году рекомендованы организации, получившие баллы, начиная от среднего уровня значимости и выше (от 30 и выше) К экспертизе на присвоение статуса ФИП в 2024 году экспертной группе было представлено 25 заявок, в том числе по направлениям:

Безопасность получения, хранения, передачи и обработки информации (кадры для прорывных технологий) – 1 заявка;

Высокопродуктивное и устойчивое к изменениям природной среды сельское хозяйство. Адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное

использование природных ресурсов. Высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика – 1 заявка;

Педагогическое образование – 4 заявки;

Педагогическое образование (естественно-научные дисциплины) – 9 заявок;

Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия – 4 заявки;

Подготовка кадров в сфере беспилотных авиационных систем, искусственного интеллекта, а также в рамках национальных проектов технологического лидерства – 6 заявок.

По итогам экспертизы материалов (заявок) ФИП по направлению «инженерное образование», а также по другим междисциплинарным направлениям, связанным с подготовкой инженерных кадров в современных условиях, можно выделить ряд эффективных практик, которые можно рекомендовать к реализации и тиражированию.

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис» представила заявку на проект «Внедрение инновационной модели оценки компетенций с целью обеспечения приоритетных отраслей Российской Федерации высококвалифицированными кадрами, владеющими ключевыми цифровыми технологиями», Проект направлен на поддержание баланса спроса и предложений на рынке труда ИТ-отрасли и ориентирован на обучающихся, одновременно проходящих обучение по ООП ВО и ДПП ПП или по ООП ВО, предусматривающей получение нескольких квалификаций, в том числе в сфере информационных технологий, в университетах-участниках проекта, и обеспечивает формирование у обучающихся цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, а также навыков использования и формирования цифровых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, востребованного на рынке труда.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»* представило заявку на проект «Непрерывная подготовка кадров и формирование компетенций у учащихся на стыке информационных технологий и инженерного направления». Проект направлен на реализацию способностей обучающихся, развитие их таланта и формирование потенциального кадрового резерва для высокопроизводительных, экспортноориентированных секторов экономики страны. Проект предусматривает построение механизма системы формирования кадрового резерва для последующего поступления учащихся на целевое обучение в РТУ МИРЭА в интересах предприятий – технологических гигантов. Предоставление возможности обучающимся более детального и глубокого погружения в специфику инженерных и ИТ направлений, включая развивающиеся направления в области беспилотных летательных аппаратов и искусственного интеллекта, с возможностью совмещения данных направлений.

*Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Государственный гуманитарно-технологический университет»* представило заявку на проект «Навигатор профессиональных и методических компетенций педагога в сфере беспилотных авиационных систем». Проект направлен на совершенствование учебно-методических и профессиональных компетенций в области управления, программирования и пилотирования беспилотных авиационных систем у представителей педагогического сообщества, студентов и школьников на основе модели инновационной площадки, ориентированной на приоритетные направления государственной политики России. Инновационная площадка «Навигатор профессиональных и методических компетенций педагога в сфере беспилотных авиационных систем» представляет собой эффективное образовательное пространство для реализации национальных и региональных проектов.

*Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский финансово-промышленный университет «Синергия»* представило заявку на проект «Формирование архитектуры стартаперских ком-

петенций студентов вузов как точек инновационного развития российской экономики в конкурентной среде с целью реализации концепции технологического суверенитета России». Проект направлен на проведение моделирование архитектуры стартаперских компетенций вузов как точек инновационного развития российской экономики в конкурентной среде с целью реализации концепции технологического и финансового суверенитета России.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»* представило заявку на проект «Инновационная модель подготовки, профессиональной переподготовки и методического сопровождения учителя физики на базе исследовательского университета». Проект направлен на разработку, апробацию внедрение инновационной модели подготовки, профессиональной переподготовки и методического сопровождения учителя физики на базе исследовательского университета, обеспечивающую готовность к решению задач современного образования.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет»* представило заявку на проект «Интегративная модель цифровой компетентности преподавателя вуза в области искусственного интеллекта». Проект направлен на формирование у преподавателей вуза компетенций в области использования технологий искусственного интеллекта в их профессиональной деятельности. Гипотеза проекта заключается в том, что разработка и внедрение интегративной модели цифровой компетентности преподавателей вузов в области искусственного интеллекта, разработанная с учетом специфики образовательной практики и современных достижений в области сквозных цифровых технологий, позволит повысить уровень профессиональной подготовки и педагогической эффективности преподавателей вузов. Это будет способствовать улучшению качества образовательных услуг и развитию цифровой среды университета, что, в свою очередь, приведет к созданию гибких и адаптивных образовательных программ,

способных готовить студентов к работе с новыми технологиями в условиях цифровой трансформации общества [13].

В 2021 году на подтверждение статуса ФИП подан 141 отчет о текущей деятельности инновационных образовательных площадок вузов. В 2022 году на подтверждение статуса ФИП подано 166 отчетов о текущей деятельности инновационных образовательных площадок ВУЗов. В 2023 году на подтверждение статуса ФИП подано 163 отчета о текущей деятельности инновационных образовательных площадок вузов, в 2024 году – 168 отчетов.

По итогам экспертизы отчетов ФИП в 2024 г. был сделан вывод, что проекты в учреждениях высшего образования РФ реализуются 168 федеральными инновационными площадками. Распределение по направлениям проектов представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение по направлениям проектов ФИП – организаций высшего образования в 2024 гг.

| №   | Направление                     | Кол-во<br>2021 | Кол-во<br>2022 | Кол-во<br>2023 | Кол-во<br>2024 |
|-----|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1.  | педагогическое образование      | 58             | 47             | 46             | 54             |
| 2.  | информатика, цифровизация       | 28             | 39             | 32             | 38             |
| 3.  | инженерное образование          | 27             | 29             | 27             | 21             |
| 4.  | медицина                        | 16             | 13             | 14             | 17             |
| 5.  | культура                        | 5              | 5              | 8              | 8              |
| 6.  | туризм                          | 4              | 7              | 6              | 3              |
| 7.  | сетевые программы               | 0              | 5              | 4              | 4              |
| 8.  | иная инновационная деятельность | 3              | 21             | 26             | 19             |
| 9.  | экология                        |                |                | 0              | 1              |
| 10. | экономика                       |                |                | 0              | 3              |
|     | итого                           | 141            | 166            | 163            | 168            |

По итогам экспертизы материалов (отчетов) ФИП по направлению «инженерное образование», а также по другим междисциплинарным направлениям, связанным с подготовкой инженерных кадров в современных условиях, можно выделить ряд инновационных образовательных проектов (ИОП), результаты реализации которых можно использовать в практике высшего образования.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» реализовало инновационный образовательный проект «Научно-методический центр дополнительного профессионального образования для педагогических работников Брянской области и студентов педагогических направлений подготовки в сфере эффективного формирования устойчивых компетенций в области цифровой экономики и технологий Индустрии 4.0 у обучающихся общеобразовательных организаций». Актуальность проекта обусловлена необходимостью подготовки соответствующих специалистов при переходе к цифровой экономике, таких как инженеры, программисты, менеджеры по сервису, деятельность которых направлена на создание новых продуктов и сервисов цифровой экономики, а также их поддержку на всех этапах жизненного цикла. Новизна и инновационность предлагаемого решения заключается в том, что на базе инновационной площадки проводится переподготовка педагогических работников Брянской области и подготовка студентов педагогических направлений высшего образования к эффективному формированию устойчивых компетенций в области цифровой экономики и технологий Индустрии 4.0 у обучающихся общеобразовательных организаций. В рамках представленного проекта реализованы ряд направлений теоретического осмысления и реализации инновационных практик, направленных на подготовку будущих и переподготовку действующих педагогов к эффективному формированию устойчивых компетенций в области цифровой экономики и технологий Индустрии 4.0 у обучающихся общеобразовательных организаций. Проект при этом направлен на достижение всестороннего информирования жителей региона о способах применения технологий цифровой экономики и Индустрии 4.0 для решения повседневных и профессиональных задач. В рамках реализации ИОП разработаны программы курсов дополнительного профессионального образования в области использования технологий цифровой экономики и Индустрии 4.0, которые можно тиражировать на другие регионы Российской Федерации.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» реализовывает проект «Создание и внедрение федеральной инновационной модели непрерывной подготовки высококвалифицированных инженерных кадров на основе платформенных технологий в условиях единой системы стратегического партнерства». Основная идея инновационного образовательного проекта заключается в создании высокоэффективной масштабируемой системы непрерывного инженерного образования в рамках сетевого взаимодействия на базе платформенных технологий, способствующей:

– устойчивому развитию и повышению конкурентоспособности экономики элементов системы «ПроРост» по схеме «школа – профессиональная образовательная организация – образовательная организация высшего образования – предприятие – администрация муниципального района»;

– развитию эффективного внедрения практико-ориентированной модели обучения на основе реальных потребностей предприятий, осуществляющей трансфер сквозного инновационного опыта в образовательную среду регионов с гарантированным трудоустройством отраслевых специалистов;

– разработке стратегии целевой подготовки специалистов для предприятий в условиях модели «ПроРост», включая адаптивное сопровождение обучающихся на всех этапах образовательного процесса, в том числе под конкретные рабочие места и коллегиальные формы управления качеством подготовки выпускников;

– выработка стратегии проведения постоянного мониторинга «Движение кадров» (потребностей рынка труда, трудоустройства и качества обучения) с использованием современных сетевых технологий.

Практическая значимость инновационных решений заключается в возможности применения полученных результатов (разработанной модели «ПроРост» по схеме «школа – профессиональная образовательная организация – образовательная организация высшего образования – предприятие – администрация муниципального района») для: формирования востребованных компетенций обу-

чающихся в рамках инновационной образовательной программы полного цикла непрерывного инженерного образования; ранней профориентации обучающихся на основе обучения в рамках инновационной образовательной программы полного цикла непрерывного инженерного образования; трансляции накопленного опыта ФГБОУ ВО «ВГУИТ» по организации проектной работы через реализацию дополнительных профессиональных образовательных программ для преподавателей образовательных организаций различных уровней; модернизации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» реализовывало проект «Персонафицированная междисциплинарная модель образования «Морская инженерия».* Основные идеи инновационного образовательного проекта: формирование гибких образовательных траекторий обучения с учетом требований предприятий; тесная связь с предприятием через формирование запросов на компетенции и прослеживание образовательной и карьерной траектории каждого потенциального работника с учетом трендов технологического развития отрасли и формирования уникальных компетенций будущего. Новизна предлагаемых решений основывается на комплексной, многоуровневой системе обратной связи с промышленными предприятиями – будущими работодателями специалистов в области судостроения и судоремонта и возможностях для гибкой корректировки профессиональных траекторий обучающихся на всех уровнях образования. Практическая значимость результатов проекта определяется возможностью тиражирования разработанной модели, инновационных программ, учебно-методических и учебно-лабораторных комплексов для многоуровневого инженерного образования, которая позволит подготовить квалифицированных кадров для судостроительной отрасли.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» реализовывало проект «Интеграционная модель инженерного*

образования в целях формирования системы профессиональных компетенций естественно-научного профиля педагогических работников». Основная идея проекта заключается в разработке и внедрении инновационной образовательной модели, позволяющей обучать педагогических работников на основных (уровень магистратуры) и дополнительных образовательных программах. Новизна предлагаемого решения состоит в разработке «образовательного продукта» ориентированного на педагогов СПО естественно-научного профиля, интегрирующего в себе лучшие образовательные практики высшей школы

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» реализовывало проект «Независимая оценка качества инженерного образования как инструмент повышения востребованности образовательных программ и конкурентоспособности выпускников российских вузов на национальном и международном рынках труда». Целью проекта являлась разработка эффективной модели включения отраслевых и международных требований к подготовке инженеров в образовательные программы. Независимая оценка качества инженерного образования является эффективным инструментом модернизации образовательных программ, повышения их качества (узнаваемости, признания и востребованности среди абитуриентов), а также гарантом конкурентоспособности выпускников на национальном и международном рынках труда. Инновационный образовательный проект представляет из себя комплексную оценку качества инженерного образования, выступая инструментом повышения востребованности образовательных программ и конкурентоспособности выпускников российских вузов на национальном и международном рынках труда. Независимая оценка учитывает международные требования к инженерной подготовке и формируется из трех основных составляющих: профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, международной аккредитации образовательных программ и независимой оценки квалификации выпускников инженерных направлений подготовки. По результатам анализа профессиональных экзаменов, а также с учетом требований отраслевых

предприятий проводится модернизация соответствующих модулей и курсов образовательных программ с целью повышения качества подготовки молодых специалистов и, как следствие, повышения их конкурентоспособности на рынках труда, а также рост востребованности инженерных образовательных программ. По мнению авторов ИОП, для работодателей, принимающих на работу выпускников вузов, окончивших вузы по аккредитованным программам, открываются возможности сформировать команды инженеров-профессионалов, с подтвержденной международными сертификатами квалификацией, что является конкурентным преимуществом при участии в международных проектах российских вузов для повышения качества и конкурентоспособности инженерного образования. Область практического использования: результаты ИОП могут быть использованы для внедрения независимой оценки качества инженерного образования в вузах РФ, а также при формировании системы профессионально-общественной аккредитации оценки квалификаций на базе отраслевых Советов по профессиональным квалификациям. Целевая аудитория: вузы Ассоциации «Консорциум опорных вузов Госкорпорации «Росатом», другие вузы инженерной направленности, отраслевые предприятия реального сектора экономики, студенты и молодые специалисты.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» реализовывает проект «Проектная практика как ключевой фактор индивидуализации в инженерном образовании».* Основная идея инновационного образовательного проекта заключается в построении эффективной системы выявления и развития талантливой молодежи в высшем учебном заведении путем индивидуализации их образовательного процесса через проектную деятельность: начиная с первого курса и до конца обучения, студентам дается возможность раскрыть свой творческий потенциал, самоопределиться в выборе своей будущей профессии, получить практические навыки через реализацию своего собственного проекта, при этом индивидуализация достигается как за счет выбора направления проектной деятельности, так и за счет разнообразия проектов

в рамках каждого направления в отдельности. Направления, по которым реализуется проектная практика для инженерных образовательных программ, авторы ИОП разделяют на три базовых типа: инженерная практика – создание полноценных инженерных устройств, обучение технологиям 3D моделирования, аддитивным технологиям, технологиям программирования микропроцессорных устройств, работе с высокотехнологичным оборудованием, разработке функционирующих физических установок и лабораторного оборудования, предпринимательским навыкам и навыкам управления проектами; исследовательская практика – изучение исследовательского протокола, методов научной коммуникации, разработка моделей и алгоритмов, исследование различных явлений и процессов, проведению экспериментов на высокотехнологичном оборудовании; практика в области информационных технологий – создание цифровых продуктов и сервисов, разработка программного обеспечения, программная реализация различных алгоритмов для решения прикладных задач. Подобная система необходима для того, чтобы у обучающихся сформировалось четкое представление о том, как устроена деятельность в их будущей профессиональной области. Такое представление, сформированное через деятельность, по мнению авторов ИОП, позволяет повысить качество освоения обучающимися образовательных программ и подготовить «инноваторов», способствующих технологическому развитию Российской Федерации. Планируется разработка и апробация инновационного комплекса образовательных технологий, используемых при реализации проектных практик, в том числе, с привлечением высокотехнологичных компаний.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный технологический университет» реализовывает проект Федеральная инновационная площадка «Центр компетентностной кооперации в сфере экологической, техносферной безопасности, рационального природопользования и организации бережливого производства для устойчивого развития территорий». Цель проекта – создание и функционирование «Центра компетентностной кооперации в сфере экологиче-*

ской, техносферной безопасности, рационального природопользования и организации бережливого производства для устойчивого развития территорий», обеспечивающего разработку и эффективную реализацию новых моделей, механизмов, форм и средств обучения и воспитания с целью формирования компетенций в данных сферах у выпускников участников консорциума, а также внедрение новых методик подготовки, профессиональной переподготовки и (или) повышения квалификации педагогических, научных и научно-педагогических работников и административно-управленческого персонала для обеспечения образовательного процесса и управления образовательной и производственной деятельностью. Основная идея проекта – внедрение моделей и механизмов формирования компетенций в сфере комплексного развития территорий с учетом экологической, техносферной безопасности, рационального природопользования и организации бережливого производства через подготовку профессорско-преподавательского состава, участвующего в реализации образовательных программ, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла и административно-управленческого персонала, обеспечивающего реализацию поставленных задач инновационного образовательного проекта; разработка программ дополнительного образования и внедрение разделов в программы дополнительного профессионального образования на основе Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 года национальным проектам («Экология»), проекту Концепции экологического образования в сфере экологии, устойчивого развития и рационального природопользования (ресурсосбережения, ликвидации накопленного ущерба). Внедрение важнейших инновационных решений, полученных в ходе реализации проекта, и популяризация экологического образования, по мнению авторов ИОП, способны сгенерировать новые точки роста для устойчивого социально-экономического развития страны и регионов (в том числе и на основе рационального природопользования и бережливого производства) обеспечить позиционирование Российской Федерации как страны экологически устойчивого

развития на основе инновационной экономики и бережного отношения к природе, сформировать бренд экологического донора планеты.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» реализовывает проект «Непрерывная подготовка кадров и формирование научных компетенций разработчиков устройств для цифровизации энергетики (на основе стратегического партнерства университета и предприятий Инновационного территориального электротехнического кластера (ИНТЭК) Чувашской Республики)».* Цель данного инновационного образовательного проекта является сохранение и развитие научного потенциала электротехнической отрасли на территории республики и подготовка высококвалифицированных кадров для отечественной электротехнической промышленности на основе объединения усилий и ресурсов университета и отраслевого бизнеса для решения прорывных задач, необходимых для развития цифровой экономики и реализации отраслевой программы «Цифровая энергетика» в Российской Федерации.

Предлагаемый инновационный образовательный проект направлен на сохранение и развитие научного потенциала электротехнической отрасли и непрерывной подготовки высококвалифицированных кадров для отечественной электротехнической промышленности на основе интеграции усилий и ресурсов университета и отраслевого бизнеса и преемственности разных уровней образования для обеспечения устойчивого инновационного развития и отраслевого лидерства предприятий инновационного территориального электротехнического кластера (ИНТЭК). Предлагаемая концепция формирования высококвалифицированных специалистов и их закрепления в коллективах инновационных предприятий ИНТЭК носит инновационный характер и не имеет аналогов в России. Реализация данного проекта позволит внести весомый вклад в реализацию отраслевой программы «Цифровая энергетика» в Российской Федерации. В результате реализации инновационного образовательного проекта на территории республики будет обеспечено эффективное кадровое сопровождение ро-

ста производства электротехнической продукции с ожидаемыми темпами 4–7% в год. В университете создается инновационная образовательная научная производственная среда, включающая научно-образовательные лаборатории, позволяющая поддерживать и развивать научные направления по актуальным проблемам электротехники, энергетики и энергоэффективности с использованием цифровых технологий.

Распространение и внедрение лучших практик ФИП возможно реализовывать путем отражения в научных публикациях и учебно-методических материалах; формирования и пополнения единой информационно-аналитической площадки ФИП; проведения специализированных конференций, научных и методических семинаров в очных и дистанционных форматах; развития сетевых программ и проектов; соглашений о сетевом взаимодействии; средствах массовой информации [14; 15; 17–19]. Реализация ИОП способствует развитию научного и профессионального потенциала как обучающихся, так и профессорско-преподавательского состава, поддержке инновационной деятельности в высших учебных заведениях Российской Федерации [1; 3; 6–8].

### *Список литературы*

1. Высшее образование: новое качество и форматы образования (по материалам лучших практик работы федеральных инновационных площадок в 2019 году) / Т.А. Лавина, Т.И. Грицкевич, А.Н. Захарова, А.Г. Головина // Современное образование: проблемы и перспективы развития / БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования», Минобрнауки Чувашии. – Чебоксары: Среда, 2019. – С. 9–26. – EDN GELXZB.

2. Грицкевич Т.И. Модели социально-экономических образовательных коммуникаций в регионе: федеральные инновационные площадки высшего образования / Т.И. Грицкевич, Т.А. Лавина, А.Н. Захарова // Социальные коммуникации: философские, политические, религиозные, культурно-исторические измерения: сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Кемерово, 25 мая 2023 года) / под общ. ред.

О.Ф. Гаврилова, О.И. Жуковой, С.Н. Чируна. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. – С. 416–422. – EDN FXIWOS.

3. Грицкевич Т.И. Развитие научно-исследовательского и профессионального потенциала российской молодежи: лучшие практики федеральных инновационных площадок вузов в 2020 году / Т.И. Грицкевич, Т.А. Лавина, А.Н. Захарова // Молодежь в условиях цифровизации общества: международный, национальный и региональный аспекты: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (Кемерово, 26–27 ноября 2020 года) / под общ. ред. Е.В. Матвеевой, А.А. Митина. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – С. 261–267. – EDN GMZXJQ.

4. Захарова А.Н. Проблема экономической активности женщин Чувашии: социокультурный контекст / А.Н. Захарова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2013. – №1–1 (77). – С. 49–54. – EDN PVXPXH.

5. Захарова А.Н. Социально-психологические факторы в структуре экономического поведения предпринимателей: дис. ... канд. психол. наук / А.Н. Захарова. – Ярославль, 2001. – EDN NLVJJV

6. Захарова А.Н. Опыт программ и проектов по поддержке и развитию студенческого технологического предпринимательства в системе российского образовательного пространства (на материалах федеральных инновационных площадок) / А.Н. Захарова, Т.А. Лавина, Т.И. Грицкевич // Принципы построения новой экосистемы: экономические аспекты. – Чебоксары: Среда, 2023. – С. 125–136. – DOI 10.31483/r-109422. – EDN AOTHQO.

7. Инновационная образовательная деятельность в организациях системы высшего образования: современные тренды, аналитика, проблемы, пути решения / Т.А. Лавина, А.Н. Захарова, Т.И. Грицкевич [и др.]. – Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, 2023. – 188 с. – ISBN 978-5-7677-3658-4. – EDN BKSYMO.

8. Лавина Т.А. Инновационные модели формирования единого пространства подготовки, оценки качества и повышения квалификации педагогических

кадров в РФ: по материалам эффективных практик работы ФИП / Т.А. Лавина, А.Н. Захарова, Т.И. Грицкевич // Современные образовательные технологии: психология и педагогика. – Чебоксары: Среда, 2023. – С. 27–41. – DOI 10.31483/r-109024. – EDN MDFGSR.

9. Лавина Т.А. Современное педагогическое образование: анализ трендов развития (по материалам лучших практик работы федеральных инновационных площадок в 2021 году) / Т.А. Лавина, Т.И. Грицкевич, А.Н. Захарова // Вопросы образования и психологии: монография. – Чебоксары: Среда, 2021. – С. 15–31. – DOI 10.31483/r-99922. – EDN VUGZWR.

10. Лавина Т.А. О формировании ИКТ-компетентности преподавателя высшей школы / Т.А. Лавина // Образовательная инженерия. Понятия. Подходы. Приложения. – М.: Горячая линия-Телеком, 2021. – С. 48–53. – EDN CLKRCZ.

11. Лавина Т.А. Формирование компетентности учителя в области информационных и коммуникационных технологий в условиях введения прикладного педагогического бакалавриата / Т.А. Лавина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №6. – С. 870. – EDN TGQRMJ.

12. Лавина Т.А. Подготовка преподавателей специальных дисциплин к использованию возможностей дистанционных технологий в процессе обучения менеджеров по персоналу (на примере LMS «MOODLE») / Т.А. Лавина, Е.Т. Яруськина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №3. – С. 244. – EDN SYZNEF.

13. Методы защиты данных веб-сервисов на предприятиях / П.А. Зиновьев, Д.В. Ильин, Т.А. Лавина, А.П. Димитриев // Интернет-технологии в образовании: сборник материалов Международной научно-практической конференции (Чебоксары, 15–20 мая 2018 года). – Чебоксары: КЛИО, 2018. – С. 11–15. – EDN XVCNVZ.

14. Образовательная инженерия. Понятия. Подходы. Приложения / Е.Ю. Авксентьева, П.А. Аксютин, Е.А. Барахсанова [и др.]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2021. – 240 с. – ISBN 978-5-9912-0936-6. – EDN YTODEG.

15. Прокошенкова Л.П. Духовные ценности народа и этнокультуральная направленность обучения / Л.П. Прокошенкова, А.Н. Захарова. – Чебоксары: Изд-во ВФ МАДИ (ГТУ), 2010. – 257 с. – EDN VIIIWH.

16. Федеральные инновационные площадки высшего образования: стратегии реализации государственной политики в управлении инновационной образовательной деятельностью / Т.И. Грицкевич, Т.А. Лавина, А.Н. Захарова, И.В. Корчагина // Социально-экономические, организационные, политические и правовые аспекты обеспечения эффективности государственного и муниципального управления: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых (Барнаул, 27 ноября 2021 года). – Барнаул: Алтайский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 2022. – С. 217–219. – EDN EEAXZO.

17. Alekseeva N.R., Lavina T.A., Vanyulin A.N., Zakharova A.N. Development of professional competencies of bachelors in applied Informatics to create an advertising product by means of information technologies. Journal of Physics: Conference Series: IOP Publishing Limited, 2020. P. 12056. DOI 10.1088/1742-6596/1691/1/012056. EDN YJTBFS

18. Lavina T.A., Zakharova A.N., Aleksandrov A.H., Talanova T.V. Professional Competencies of a Higher Education Teacher in an Information Educational Environment // International Scientific Conference «Digitalization of Education: History, Trends and Prospects» (DETP 2020): Proceedings of the International Scientific Conference «Digitalization of Education: History, Trends and Prospects» (DETP 2020), Yekaterinburg, 23–24 апреля 2020 года. Yekaterinburg: Atlantis Press, 2020. P. 262–269. DOI 10.2991/assehr.k.200509.048. EDN KEIWVI

19. Smirnov V.V., Semenov V.L., Zakharova A.N., Lavina T.A., Ivanova N.A. «Digital Strategic» regions of Russia. International conference «Trends and innovations in economic studies» TIES 2020. European Proceedings of Social and Behav-

Journal Sciences EpSBS. 2020. Vol. 96. Pp. 719–730. DOI: 10.15405/epsbs.2020.12.94. EDN KKOPDX

20. Zakharova A.N., Lavina T.A., Antonova N.A., Hartfelder D.V., Yakovleva E.V. Psychological Aspects of Professional Suitability of Students at the Stage of Higher Education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2020. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200723.084>. EDN XHSDLX

---

**Лавина Татьяна Ароновна** – д-р пед. наук, профессор, заведующий кафедрой компьютерных технологий ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», руководитель группы экспертов вузов по проведению оценки подтверждения статуса Федеральной инновационной площадки Федеральных государственных бюджетных образовательных учреждений высшего образования Российской Федерации в 2021–2024 годах, Чебоксары, Россия.

**Грицкевич Татьяна Игоревна** – д-р филос. наук, профессор кафедры философии и общественных наук ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», эксперт рабочей группы оценки подтверждения статуса Федеральной инновационной площадки Федеральных государственных бюджетных образовательных учреждений высшего образования Российской Федерации в 2019–2024 годах, Кемерово, Россия.

**Руссова Наталья Валерьевна** – канд. техн. наук, декан факультета энергетики и электротехники ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия.

**Захарова Анна Николаевна** – канд. психол. наук, доцент кафедры социальной и клинической психологии, ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», эксперт рабочей группы оценки подтверждения статуса Федеральной инновационной площадки Федеральных государственных бюджетных образовательных учреждений высшего образования Российской Федерации в 2019–2024 годах, Чебоксары, Россия.

