



Передовые
инженерные
школы



Передовая
инженерная
школа
ДВФУ

Передовая инженерная школа «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем»

Дальневосточный федеральный университет

Направления



Биотехнологии в сельском хозяйстве, искусственный интеллект и цифровые технологии, пищевая промышленность, промышленная экология и биотехнологии

Тематики



промышленная
экология и
биотехнологии



сельское,
лесное и рыбное
хозяйство



управление
в технических
системах



химия



химические
технологии



биологические
науки

Партнёры

- ООО «Арника»
- АО «ГК Мелком»
- ООО «ДВ-Эксперт»
- ООО «Иннофарм-ДВ»
- ООО «Лабконцепт»
- ООО «Корякморепродукт ДВ»
- ООО «Группа компаний «Русагро»
- ПАО «Находкинская база активного морского рыболовства»

Сайт



ТГ канал





Текутьева
Людмила
Александровна

 **E-mail**

Руководителя:
tekuteva.la@dvfu.ru

Пресс-службы:
antipin.nv@dvfu.ru

Основная информация о деятельности ПИШ

Передовая инженерная школа «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем» – ключевой игрок в развитии научно-технологического потенциала России, стратегическое развитие сосредоточено на биоэкономике Дальнего Востока, охватывая конвергентные технологии, биоресурсы Мирового океана и наземные биоресурсы, а также круговое использование биоресурсов. Эти направления формируют основу образовательных программ и научных проектов.

Ключевые задачи – обеспечение технологий импортозамещения биотехнологической продукции, повышение продовольственной безопасности страны, развитие кадрового потенциала региона.

Образовательный процесс основан на принципе обучения через деятельность. Данный процесс развивает системное и инженерное мышление через рефлексивные сессии. Инновационные подходы включают вовлечение студентов в R&D-проекты с первого курса, стажировки, пробу технологического предпринимательства, работу с преподавателями-практиками (15% преподавателей – сотрудники компаний), реализацию дисциплин на базе индустриальных партнеров, двойное руководство ВКР, возможность представить стартап как диплом. Планируется создание Лаборатории открытого доступа и обучение профильным ИТ-компетенциям (курсы «Программирование BioPython/CPP и анализ данных секвенирования»). Академическое образование обеспечивает сильную базовую подготовку в биологии, химии, физике, информатике и математике, включая математическое моделирование и биоинформатику.

Научно-исследовательская деятельность ведется по трем направлениям: «Эко- и Агроботехнологии», «Промышленные биотехнологии», «Пищевые биотехнологии». Проекты регулярно проходят экспертную оценку, а ключевые направления ПИШ формируются в кооперации с бизнесом, универ-

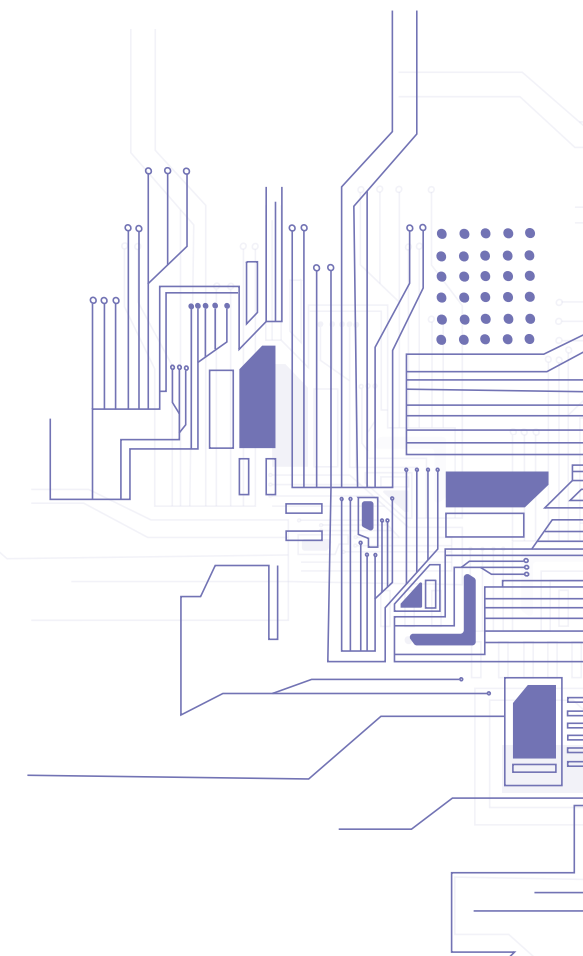
ситетами и институтами РАН.

В промышленной биотехнологии достигнуты результаты в разработке линейки кормовых витаминов, синбиотиков и анальгетического пептида HCRG21, созданы вирусоподобные частицы (ВПЧ) с антигеном вируса классической чумы свиней (КЧС) для создания будущей вакцины против КЧС, определен терапевтический потенциал щелочной фосфатазы StAP для разработки лекарственных средств на ее основе, ведется разработка технологии производства витамина Д3.

В области эко- и агроботехнологий – **технологии концентрирования омега-3 жирных кислот**, получения экстрактов из дальневосточных растений и морского ежа; производство полнорационных кормов для аквакультуры под все этапы жизни четырех типов рыб (сомов, карпов, форели и осетров); тестирование системы интеллектуального контроля для теплиц, модернизация «Умной фабрики растений»; создана установка для кислотного гидролиза биоотходов и способов переработки пивной дробины в кормовую продукцию (зарегистрировано два патента); проводятся работы по тестированию разрабатываемых минеральных удобрений; разработана интеллектуальная система комплексного мониторинга условий содержания осетровых рыб в установках замкнутого водоснабжения (ПО включает компьютерное зрение и нейросетевой анализ). В пищевых биотехнологиях – разработка рецептур сухих смесей для энтерального питания на основе козьего и верблюжьего молока, специализированных пищевых систем на основе морских биоресурсов, рационов персонализированного питания для спортсменов и людей, нуждающихся в эффективной профилактике ожирения и гиперлипидемии; организация производства заквасок для молочной отрасли; создание системы анализа прироста массы осетровых на основе компьютерного зрения.

В 2024 году созданы три специальных образовательных пространства:

- коворкинг «Агроколлорація» (с инсталляциями «Сити-ферма» и «Аквабио»);
- коворкинг-лаборатория «Новое качество жизни»;
- научно-технологический центр моделирования технологических процессов и производств (включает лаборатории молекулярной биологии, химических технологий, пищевой биотехнологии и биоинженерии, а также интерактивные комплексы «Промышленные биотехнологии» и «Фуднет»).



Описание ключевых услуг, предлагаемых ПИШ:

ПИШ «ИББиПС» предлагает **комплекс услуг** для подготовки высококвалифицированных инженеров и решения актуальных задач биоэкономики.

Школа использует деятельностный подход в обучении, интегрируя студентов в реальную профессиональную среду. Предлагаются программы бакалавриата, специалитета и магистратуры по биотехнологии, биоинженерии, ИТ. Доступны также программы аспирантуры. Развиваются сетевые и международные **образовательные программы**, в том числе новая англоязычная программа «Генная и клеточная инженерия».

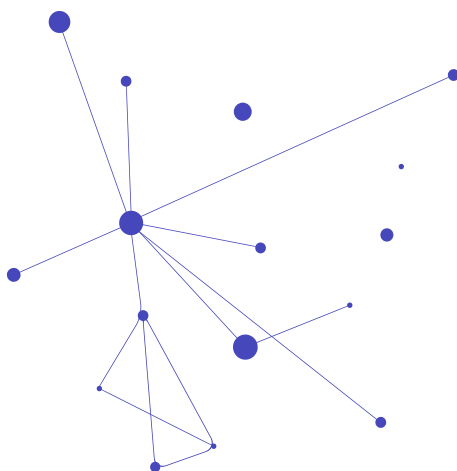
Предоставляются программы профессиональной **переподготовки**, разработанные по запросам бизнеса, а также курсы повышения квалификации для инженеров и преподавателей, включая стажировки.

ПИШ активно вовлекает студентов в научную и инновационную деятельность. Это включает участие в R&D-проектах с первого курса, где студенты работают над реальными задачами промышленных партнеров. Организуются **стажировки** на предприятиях партнеров под руководством наставников. Студенты получают опыт в технологическом предпринимательстве, разрабатывая экономически выгодные проекты, и могут защитить стартап как диплом. Реализуется двойное руководство ВКР (научное от ПИШ и практическое от индустрии) и обучение профильным ИТ-компетенциям, включая программирование и анализ данных секвенирования. Планируется создание **лабораторий** открытого доступа и специализированного конструкторского бюро.

Научно-консалтинговые услуги ПИШ включают проведение НИОКР в широком спектре. Осуществляются проектирование и оптимизация производственных процессов, а также трансфер технологий и коммерциализация РИД.

Для **профорientации школьников ПИШ** проводит проектные школы, экскурсии в интерактивный музей биотехнологий ПИШ, научные лаборатории и на предприятия партнеров. Организуются фестивали, олимпиады и биотехнологические классы в школах.

Инфраструктурные услуги включают создание современных образовательных пространств, оснащенных современным высокоточным оборудованием для микробиологических, генно-инженерных и биоинформатических исследований.



Описание ключевых продуктов, создаваемых ПИШ:

ПИШ «ИББиПС» активно поддерживает бизнес, создавая уникальные технологии и продукты для биоэкономики, автоматизации, сельского хозяйства, пищевой инженерии и промышленной микробиологии. В 2024 году ПИШ зарегистрировала 54 РИД, **среди них:**

1. «Умная фабрика растений»

Программно-аппаратный комплекс для вертикального культивирования сельхозкультур, разработанный совместно с ООО «Иннофарм-ДВ». Эта система обеспечивает до 16 урожаев в год благодаря беспочвенной культивации, продвинутой автоматизации и интеллектуальному контролю с компьютерным зрением. К 2026 году планируется реализовать три установки на 45 млн рублей.

2. Создание инновационных методов выделения биологически активных веществ с использованием сверхкритического флюидного CO² и этанола в качестве соразтворителя

Данная технология превосходит традиционные способы по эффективности и экологичности, полностью сохраняя ценные свойства природных соединений без образования токсичных отходов в процессе выделения целевого вещества.

3. В области инновационных кормов и кормовых добавок ПИШ разработала **ресурсосберегающие технологии** получения жирорастворимых витаминов из дальневосточных растений, включая промышленную технологию защищенной смарт-формы кормового витамина А (внедрена на ООО «Арника»).

4. Создана **уникальная установка** для кислотного гидролиза биоотходов рыбной и мясоперерабатывающей промышленности, позволяющая получить сухой рыбный гидролизат.

5. Разработаны **синбиотическая кормовая добавка** для повышения иммунитета сельскохозяйственных (внедряется на ООО «Арника») и высокоэффективные корма для аквакультуры (будут внедрены на ООО «Возрождение» в 2025 году), а также базы данных и ПО («цифровая библиотека» для проектирования кормовых смесей под разные задачи и виды рыб).

6. Среди биопрепаратов и лекарственных средств выделяются **кандидатная вакцина против классической чумы** свиней на основе вирусоподобных частиц (безопасна, экономична, прошла биоиспытания), а также анальгетический пептид HCRG21 из морской анемоны для лечения аллергического дерматита и псориаза. Проект по вакцине расширяется до африканской чумы свиней, а по пептиду готовятся клинические испытания.

7. В сфере цифровых решений и искусственного интеллекта в биоэкономике разработан **фреймворк «ПИШ-ДВФУ-ИИ»** для прогнозирования и планирования социально-экономического развития, который оптимизирует использование ресурсов и повышает эффективность управления. Цифровая система AqualIntellect для мониторинга аквакультуры использует компьютерное зрение и нейронные сети для бесконтактного анализа прироста массы осетровых, снижая стресс у рыбы и оптимизируя подбор корма.

8. ПИШ также работает над технологиями минимизации отходов, разработав методы переработки пивной дробины в гранулированные кормовые продукты, компоненты питательных сред для пробиотиков и биомассу, обогащенную микробиологическим белком.

О проекте «Передовые инженерные школы»

Реализация инициативы социально-экономического развития «Передовые инженерные школы» (проект ПИШ) в период с 2022 по 2024 годы осуществлялась в рамках федерального проекта «Передовые инженерные школы» государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

С 2025 года была обеспечена преемственность мероприятий проекта ПИШ путем их включения в федеральный проект «Университеты для поколения лидеров» национального проекта «Молодежь и дети».

Сегодня в России действуют 50 передовых инженерных школ, расположенные в 23 регионах, во всех восьми федеральных округах.

Целью проекта ПИШ является обеспечение высокопроизводительных экспортноориентированных секторов экономики высококвалифицированными кадрами для достижения технологической независимости страны.

Программы развития ПИШ включают мероприятия по обеспечению условий для создания нового типа инженерной подготовки, осуществления прорывных разработок и исследований, направленных на решение задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях технологического развития Российской Федерации.

Один из важнейших принципов создания и функционирования передовых инженерных школ — **непосредственное участие в проекте промышленных партнеров.**

Данная кооперация оказывает влияние на:

- трансформацию инженерного образования в России;
- создание и реализация новых образовательных программ университетов в целях подготовки кадров, отвечающих запросам

реального сектора экономики;

- учет видения «инженера новой формации» высокотехнологичными компаниями и удовлетворение их потребности в кадрах;
- повышение квалификации профессорско-преподавательского состава и административно-управленческих команд, участвующих в образовательном процессе;
- повышение квалификации инженеров, уже работающих на предприятиях и передающих свой практический опыт обучающимся путем наставничества.

Подготовка кадров в ПИШ ведется по самым востребованным для российской экономики направлениям: цифровые технологии, микроэлектроника, фотоника и приборостроение, биотехнологии и геномная инженерия, искусственный интеллект, ядерная энергетика и технологии, нанотехнологии и наноматериалы, атомное машиностроение, медицинское приборостроение, авиационная и ракетно-космическая техника, химическое машиностроение и технологии, техника и технологии кораблестроения и другие.

На базе передовых инженерных школ создаются:

- 1 Лаборатории и опытные производства.
- 2 Цифровые, «умные», виртуальные (кибер-физические) фабрики, которые оснащаются;
- 3 Интерактивные комплексы опережающей подготовки.

Они оснащены:

- современным высокотехнологичным оборудованием;

- высокопроизводительными вычислительными системами;
- специализированным прикладным программным обеспечением.

В рамках реализации перечня поручений Президента Российской Федерации к 2030 году будут созданы не менее 50 передовых инженерных школ (дополнительно к уже имеющимся).

Передовые инженерные школы — инвестиция в будущее технологического лидерства России!



Передовые инженерные школы



МИНОБРНАУКИ РОССИИ



СОЦИО ЦЕНТР



Сайт



ТГ канал

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ

МОЛОДЁЖЬ И ДЕТИ