СМОЛЕНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
1918

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА СМОЛЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА на 2022-2025 гг.

Утверждена
ученым советом университета
27.01.2022 г.,
протокол № 5

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Стратегия развития физико-математического факультета Смоленского государственного университета является определяющим документом перспективного планирования работы структурного подразделения, формирующим систему приоритетов, целей и задач его развития в среднесрочном горизонте планирования (2022-2025 гг.). Формирование ответов на основные вызовы современности, которые определяют как развитие высшего образования, так и общества в целом, является точкой изменений, необходимых для развития, совершенствования, последовательных преобразований.

Основой для реализации стратегии является соединение традиционных организационных форм работы факультета с программным подходом в реализации ответственных инициатив по развитию образовательной, научной и внеучебной деятельности всеми сотрудниками и обучающимися.

1. 1. ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Современный этап развития общества, смена технологического уклада и переход к экономике знаний, национальные цели и задачи стратегического развития Российской Федерации обозначают ключевые вызовы, ответы на которые должны определить деятельность физико-математического факультета в среднесрочной перспективе.

Среди трендов, формирующих вектор развития физико-математического факультета, особое значение имеют следующие:

а) всеобщая цифровизация экономики, образования и повседневной жизни человека, в корне меняющие технологический, экономический и социальный уклад человеческой цивилизации;

б) потребность в глобальной технологической и научно-методической трансформации всей системы образования;

в) развитие прогрессивных концепций и комплексов технологических решений и подходов, «сквозных» цифровых технологий (искусственный интеллект, интернет вещей, анализ больших данных, BIM технологии в строительстве), формирующих новые профессиональные области, которые определяют фронтир современных изменений.

Ответом на вызовы, формирующиеся под воздействием перечисленных трендов, должна стать подготовка профессионалов будущего, умеющих сочетать в своей деятельности применение актуальных специализированных навыков, адекватных современной реальности, и общечеловеческих качеств (этические, моральные основы); обладающих широким кругозором, стремящихся к постоянному совершенствованию себя, развитию своего

региона и своей страны. Достижение целей научно-технологического, экономического и социального прогресса возможно исключительно за счет создания условий для эффективной деятельности и развития будущего профессионала. Именно эти принципы должны стать ориентиром при построении целевой модели развития физико-математического факультета Смоленского государственного университета, найти отражение в стратегической цели и задачах развития, видении будущего факультета.

1.2. ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ФАКУЛЬТЕТА

1.2.1. ВИДЕНИЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА СМОЛГУ

Физико-математический факультет СмолГУ – современный, динамично развивающийся центр университетского образования и научных исследований в области математики, компьютерных и информационных наук, физики и методики преподавания, ключевой для региона и значимый в национальном пространстве, обеспечивающий формирование актуальных профессиональных компетенций для исследовательской и прикладной деятельности, soft skills и общих экзистенциальных навыков у выпускников, которые являются востребованными на региональном, национальном и международном уровнях.

1.2.2. МИССИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА СМОЛГУ

Готовить профессионалов для перспективных и традиционных отраслей экономики и образования, используя в образовательных программах эффективное сочетание следующих ключевых компонентов: освоение фундаментальной теоретической базы и приобретение актуальных практических навыков, применение современных подходов к обучению в коллаборации с работодателями и вовлечение в научные и инновационные исследования, а также развитие личности через образовательную и внеучебную деятельность.

1.2.3. СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ

Сформировать «точки роста» на физико-математическом факультете, интегрирующие образовательную деятельность кафедр, отвечающую запросам современности, прогрессивную научно-исследовательскую и инновационную работу научно-образовательных центров и новый подход в организации внеучебной деятельности, которые станут двигателем комплексной трансформации всей деятельности факультета.

1.2.4. ЗАДАЧИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ

1. Разработать и реализовать «флагманские» основные образовательные программы с современными технологиями реализации процесса обучения (модульное построение образовательного контента, онлайн-курсы, рассредоточенная организация практики, индивидуальные образовательные траектории), сочетающие в себе фундаментальное классическое содержание, освоение актуальных практических профессиональных навыков и soft skills.

2. Реализовать переход к организации научно-исследовательской деятельности и внедрению ее результатов в образовательных процесс на основе научно-образовательных центров.

3. Сформировать научную политику факультета, соответствующую мировой рамке исследований и обеспечивающую внедрение результатов исследований в соответствующие отрасли экономики.

4. Внедрить новые формы организации внеучебной работы с обучающимися, абитуриентами и выпускниками. Обеспечить участие факультета в реализации «третьей миссии» университета для города, региона и страны.

5. Модифицировать управленческие подходы для обеспечения достижения целевых показателей в кадровой политике, комплексной цифровой программе модернизации всех видов деятельности, эффективного развития материально-технической базы факультета.

2 ФОРМИРОВАНИЕ «ТОЧЕК РОСТА» В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

2.1. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящее время физико-математический факультет обладает широким спектром реализуемых основных образовательных программ, представленных на всех уровнях образования. Их структура образована 4 направлениями подготовки бакалавриата, 3 направлениями магистратуры и 3 научными специальностями аспирантуры. На данный момент по всем программам обучается около 600 студентов и аспирантов. В рамках дополнительного образования на факультете действуют физико-математическая школа и центр по робототехнике и аддитивным технологиям «Модуль». Таким образом, факультет обладает «линейкой» образовательных программ: от школьников – потенциальных абитуриентов – до выпускников аспирантуры, обеспечивающих непрерывность образования в области математики, компьютерных и информационных наук, физики и их преподавания в рамках региона.

Образовательный процесс обеспечен квалифицированными кадрами, современной материально-технической базой, в том числе, учебными

лабораториями и центрами, организованными при поддержке IT-компаний и организаций с использованием их программных продуктов (включая мировых лидеров IT-индустрии).

В организации учебного процесса факультет ориентируется на опыт ведущих вузов, признанных лидеров в сфере высшего образования: Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО); Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Российский государственный педагогический университет им. А.Н. Герцена, Высшая школа экономики.

Привлечение новых студентов происходит в ответ на запросы рынка, при этом образовательные программы перестраиваются с использованием сквозных информационных технологий и модульности – через интеграцию в учебные планы модулей (майноров) – программ переподготовки факультета дополнительного образования. Выпускники могут получить таким образом подготовку и квалификацию по нескольким направлениям.

Отношения с работодателями выстраиваются на основе выявления их стратегий развития: в IT-сфере – с московскими и смоленскими компаниями, в педагогическом образовании – с Департаментом Смоленской области по образованию и науке. Планируется поиск стратегических партнеров в области строительной деятельности с ориентацией содержания образовательных программ на запросы работодателей.

Анализ показателей развития факультета за последние три года выявил относительно стабильные показатели численности первокурсников; тенденцию к повышению сохранности контингента первокурсников; устойчивую тенденцию к приросту среднего балла ЕГЭ поступивших; значительный прирост средней наполняемости академических групп на первом курсе (нормативная и выше); значительное расширение географии поступления на факультет (из других регионов России и зарубежья), в особенности на направления IT и строительства. Факультет видит возможности для расширения географии поступающих на основные образовательные программы за счет их продвижения не только в соседние, но и дальние регионы.

ТОЧКИ РОСТА

Основным направлением в развитии образовательной деятельности физико-математического факультета является построение новой экосреды вокруг наиболее востребованных направлений подготовки, что предполагает внедрение передовых подходов к проектированию, построению и реализации образовательных программ. Необходимо создавать линейки программ от бакалавриата до аспирантуры, позволяющие решать задачи, поставленные Правительством Российской Федерации, региональными органами государственной и муниципальной власти, бизнес-сообществом, а также обеспечивать воспроизводство кадров для факультета и университета.

Анализ развития образовательных программ, структурно-функциональной организации, а также численных характеристик соответствующих подразделений выделенных нами ведущих вузов позволил определить некоторые важные для нас особенности, которые могут позволить добиться значительных результатов в совершенствовании, актуализации и модернизации образовательной деятельности факультета:

а) закрепление за кафедрами в составе факультета преимущественно образовательных функций, что позволяет эффективно реализовывать достаточно сложный механизм индивидуальных образовательных траекторий студентов, перемещаемых образовательных модулей (minor / major), внешней мобильности студентов и преподавателей (стажировки, академическая мобильность) и т.п.;

б) широкий выбор вариативных дисциплин (их модулей), в том числе авторских, позволяющих выстраивать индивидуальные образовательные траектории студентов;

в) научные исследования, инновационные, технические, технологические разработки (проекты) интегрируются в образование через соответствующую деятельность сотрудников и студентов в автономных подразделениях – лабораториях (научных, учебно-производственных, научно-производственных) или научно-образовательных центрах. Данный вид деятельности является обязательным для преподавателей и студентов, при этом не добавляет несвойственной функциональной и административной нагрузки образовательным подразделениям и не «сковывает» научную и проектную деятельность излишней регламентацией «от образования»;

г) запрос на содержание образовательных программ, а также их финансирование от государственных и коммерческих предприятий, организаций и фондов. Широко представлены лаборатории и центры, организованные совместно с бизнес-партнерами.

д) широкое вовлечение в образовательный процесс представителей системных работодателей, как в привычных формах (проведение занятий, мастер-классов, встреч), так и в новых – создание предметных олимпиад, проведение хакатонов и роуд-шоу, предоставление практических кейсов в качестве материала для выпускных квалификационных работ. В перспективе это должно привести к созданию базовых кафедр, совместных лабораторий и центров, работающих на постоянной основе.

ЗАДАЧИ И МЕРОПРИЯТИЯ

Задачи	Мероприятия и проекты
1. Развивать профориентационную деятельность	1) Формирование «актуальной географии» работы с абитуриентами из различных регионов Российской Федерации и зарубежных государств; 2) Вовлечение научно-образовательных центров в организацию олимпиадной и проектной работы с одаренными и мотивированными школьниками; 3) Расширение образовательной и просветительской

	деятельности физико-математической школы
2. Обеспечить практическую ориентацию образовательного процесса	1) Создание интегрированных структур с предприятиями и организациями с целью усиления практической направленности образования (учебно-производственные, научно-производственные лаборатории); 2) Организация стажировок и практической подготовки на предприятиях, в т.ч., на выезде в ведущие IT, строительные и образовательные организации; 3) Создание базовых кафедр факультета в организациях-партнерах; 4) Включение в образовательные программы курсов, содержание которых согласовано с ведущими работодателями; 5) Подготовка обучающихся с использованием реальных учебных и практических кейсов от ведущих работодателей
3. Совершенствовать образовательные технологии	1) Разработка онлайн-курсов, курсов видеолекций; 2) Внедрение модульной структуры образовательных программ, с возможностью формирования индивидуальной образовательной траектории для каждого обучающегося; 3) Разработка систем автоматизированной поддержки работы преподавателей; 4) Развитие научно-методического сопровождения на факультете (научно-методические, методологические семинары для преподавателей и учителей) по внедрению современных образовательных технологий
4. Развивать дополнительные образовательные программы	1) Развитие физико-математической школы; 2) Разработка программ переподготовки и повышения квалификации под запросы IT-компаний, органов государственной и муниципальной власти

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

№ п/п	Целевой показатель / ед. изм.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.
1	Приведенный контингент обучающихся / чел.	380	390	395	400	410
2	Средний балл ЕГЭ студентов очной формы обучения / балл, в т.ч., принятых в рамках контрольных цифр приема / балл	68,9	69,5	70	70,5	71
		70,5	71	71,5	72	72,5
3	Доля магистрантов и аспирантов в общем приведенном контингенте обучающихся нарастающим итогом / %	7,5 %	8%	8,5%	9%	10%
4	Доля обучающихся по договорам о целевой	0,07	0,1	0,2	0,3	0,5

	подготовке в общем приведенном контингенте / %					
5	Количество выпускников бакалавриата очной формы обучения, трудоустроившихся в течение года после окончания обучения нарастающим итогом / %	75	77	79	81	85
6	Количество МООК, внедренных в основные образовательные программы факультета нарастающим итогом / шт.	2	3	4	5	6
7	Количество основных образовательных программ, построенных по модульному принципу нарастающим итогом / шт.	1	2	3	3	5
8	Количество основных образовательных программ, в состав которых входят майноры нарастающим итогом / шт.	1	2	3	3	3
9	Количество студентов, обучающихся по программам дополнительного образования, интегрированным в основные образовательные программы бакалавриата нарастающим итогом / чел.	0	20	20	50	60
10	Профессионально-общественная аккредитация образовательных программ нарастающим итогом / шт.	0	1	2	3	4

2.2. РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная работа на факультете определяется традициями, заложенными за 103 года его существования в составе университета. Современное научное «лицо» факультета определяют профессор, доктор физико-математических наук К.М. Расулов, профессор, доктор педагогических наук Г.Е. Сенькина, открывшие и развивающие аспирантуры по востребованным научным специальностям последние 20 лет. Аспирантами и соискателями факультета за этот период успешно защищены 30 кандидатских диссертаций. Научные работы преподавателей факультета публикуются в изданиях, индексированных в международных базах данных, в журналах, входящих в

перечень ВАК, особенно интенсивно в области параллельных вычислений и моделей баз данных (под руководством кандидата технических наук В.И. Мунермана). Ежегодно организуются международная научная конференция «Системы компьютерной математики и их приложения» и всероссийская научно-практическая конференция «Развитие научно-технического творчества детей и молодежи», в которых участвуют ученые из научных и университетских центров России и зарубежья, а также студенты, аспиранты, преподаватели факультета.

Классические направления научных исследований организационно проводятся в рамках кафедр, что ведет к некоторой замкнутости научных работ, ограниченности внешнего финансирования, излишней внутренней конкуренции. В последние годы в СмолГУ произошла перестройка научной структуры, благодаря этому организован НОЦ «Лаборатория вероятностных проблем аппроксимации», формируется Федеральный научно-методический центр педагогического сопровождения, в рамках которых могут интегрироваться исследования на стыке научных областей как нашего факультета, так и университета.

Развитие науки на факультете невозможно без сложившихся связей с ведущими вузами-партнерами и научными организациями не только России, но и зарубежья: Казанским (Приволжским) федеральным университетом; НИУ «Московский институт электронной техники»; ФИЦ «Информатика и управление» Российской академии наук; Образовательным центром математики НИУ ИТМО; Санкт-Петербургским государственным университетом; Санкт-Петербургским отделением математического института им. В.А. Стеклова РАН; Московским техническим университетом связи и информатики; Университетом Орлеана: Институт Дени Пуассона (Орлеан, Франция). НОЦ «Лаборатория вероятностных проблем аппроксимации» проводит исследования в коллаборации с учеными Москвы, Санкт-Петербурга, Франции, Италии, Германии на сетевой основе. К деятельности Федерального центра планируется привлечь исследователей и методистов из различных регионов России (Башкортостан, Центральный округ России) и ближнего зарубежья (Казахстан, Беларусь).

ТОЧКИ РОСТА

1. Формирование новой культуры организации междисциплинарных исследований, основанной на использовании опыта создания научно-образовательных центров и тематических лабораторий. При сохранении традиционных фундаментальных направлений исследований, сложившихся на факультете, необходимо усилить разработку и решение прикладных задач, которые могут привести не только к традиционным «теоретическим» научным результатам (публикациям и выступлениям на конференциях), но и к оформлению патентов и РИДов. Также подобные структуры, как и было заявлено в предыдущем разделе, должны стать создателями

образовательного контента для основных и дополнительных образовательных программ.

2. Переформатирование работы аспирантуры. Главным результатом обучения в аспирантуре должно стать трудоустройство выпускников с защищенными диссертациями на факультете и в университете. Уже сейчас потребность в таких специалистах ощущается очень остро, а через несколько лет ситуация может быть катастрофической. В связи с этим необходимо предусмотреть создание механизмов, позволяющих организовать ответственную работу аспирантов и научных руководителей, результатом которой должна быть защита диссертаций в срок.

3. Развитие традиционных научных направлений, существующих на факультете, в новых форматах. Формирование федерального научно-методического центра по сопровождению педагогических работников может способствовать развитию факультета в качестве центра педагогических и методических исследований. В частности, в 2023 году факультет должен стать площадкой для 42 международного научного семинара по методике обучения математике (руководитель – доктор педагогических наук, профессор, автор школьных учебников по алгебре и алгебре и началам анализа А.Г. Мордкович).

ЗАДАЧИ И МЕРОПРИЯТИЯ

Задачи	Мероприятия и проекты
1. Организовать деятельность НПР факультета в составе научно-исследовательских лабораторий и центров, создаваемых в ориентации на мировую планку	1) Создание новых научно-исследовательских лабораторий: по комплексному анализу и приложениям; по параллельным моделям данных и вычислениям; по САПР учителя «Smart teacher»; 2) Внедрение в рамках центров механизма стимулирования высоких научных результатов на основе утверждения «дорожной карты», содержащей высокие ключевые показатели научных достижений; 3) Реализация сотрудничества с вузами-партнерами и научными организациями на договорной основе и / или в составе консорциумов по направлениям деятельности лабораторий и центров; 4) Участие в деятельности центров коллективного пользования высокотехнологичным оборудованием в сотрудничестве с приоритетными (для исследований факультета) научными центрами; 5) Развитие материально-технической базы лабораторий и центров
2. Вовлекать обучающихся в деятельность научно-исследовательских лабораторий, центров. Модернизировать подготовку аспирантов и	1) Расширение практики включения молодых исследователей в состав исполнителей по грантовой и хоздоговорной деятельности; 2) Внедрение механизма адресной поддержки молодых исследователей, ориентированных на достижение высоких показателей научной деятельности;

соискателей	3) Привлечение наиболее талантливых выпускников к поступлению в аспирантуры факультета, постоянный мониторинг эффективности обучения в аспирантуре; 4) Усиление научно-исследовательской составляющей в образовательных программах (в том числе, через создание научно-образовательных и научно-производственных лабораторий с работодателями)
3. Развивать кооперацию с национальными и международными партнерами в сфере научных исследований	1) Стимулирование подачи совместных высококонкурентных заявок с референтными российскими и зарубежными вузами и научными организациями на гранты научных фондов, участия в конкурсах научных проектов; 2) Поддержка программ национальной научной и международной мобильности (стажировок, двойного научного руководства магистрантами и аспирантами, совместных проектов)
4. Повышать публикационную активность НПР факультета	1) Создание международного научного журнала по проблемам обучения математике, информатике и гуманитарным дисциплинам (РИНЦ) с последующим вхождением в международную базу цитирования Scopus (с привлечением в качестве главного редактора и членов редколлегии и редсовета известных российских и зарубежных методистов, ученых); 2) Стимулирование публикации статей в изданиях, входящих в международные базы цитирования WOS, Scopus

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

№ п/п	Целевой показатель / ед. изм.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.
1	Количество научных, научно-производственных лабораторий, центров нарастающим итогом / шт.	1	2	3	4	5
2	Количество публикаций НПР факультета в изданиях, публикуемых в Web of Science / Scopus ед. изм. / шт.	8	9	10	11	12
3	Количество публикаций НПР факультета в изданиях, индексируемых в Web of Science / Scopus Q1, Q2 ед. изм. / шт.	0	0	1	2	3
4	Количество студентов и аспирантов, вовлеченных в деятельность научных лабораторий, центров	5	10	20	40	60
5	Количество значимых международных и всероссийских,	2	3	4	4	4

	межрегиональных научных конференций, семинаров, выставок, организуемых факультетом, нарастающим итогом / шт.					

2.2. РАЗВИТИЕ ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Внеучебная деятельность физико-математического факультета выстраивается в общем русле соответствующего направления деятельности университета. Работа кафедр и деканата со студентами опирается на развитое студенческое самоуправление. Фестивали творчества «Студенческая весна», «Зеленое яблоко», посвящение в студенты, веревочные курсы, мероприятия профсоюзного актива, спортивные команды по волейболу, футболу, волонтерский клуб «Забота», помощь Шаталовскому детскому дому-интернату, студенческие акции, связанные с различными праздниками, событиями, активности факультета в социальных сетях и многое другое – из этого складывается традиционная увлекательная, развивающая, вдохновляющая студенческая жизнь факультета.

На факультете присутствует особый физико-математический дух, определяемый тесным взаимодействием преподавателей и студентов, тонким юмором, уважением к преподавателям-легендам, заражающим своим служением точным наукам, особым сложившимся на физмате стилем преподавания, вниманием к каждому студенту. Физмат – это семья, это содружество, это на всю жизнь. Поэтому встречи выпускников собирают полные концертные залы, отмеченные особым теплом, блестящими концертными номерами.

Наши студенты ежегодно добиваются высоких результатов на соревнованиях, конкурсах, олимпиадах различного уровня благодаря вовлечению в деятельность различных клубов, объединений, научных, научно-методических кружков и семинаров.

ТОЧКИ РОСТА

1. Возрождение деятельности «Бюро инноваций» как центра организации работ по оформлению результатов интеллектуальной деятельности обучающихся факультета.

2. Создание особой экосреды для вовлечения студентов в олимпиадное и конкурсное движение, особенно связанное с IT-сферой, включающей в себя:

– студенческое сообщество в форме клуба (клубов);

– наставников из числа преподавателей факультета и работодателей;

– материально-техническую базу, отвечающую требованиям для участия в олимпиадах и конкурсах соответствующего уровня;

– пространства для подготовки и особый режим их работы;

– использование «Точки кипения», организованной на базе СмолГУ, для формирования регионального IT-сообщества.

Факультет планирует использовать проектные решения для достижения необходимых результатов (Приложение).

ЗАДАЧИ И МЕРОПРИЯТИЯ

Задачи	Мероприятия и проекты
1. Организовать реально действующие научные объединения, клубы, кружки, семинары с использованием «дорожных карт»	1) Инвентаризация действующих научных объединений, клубов, кружков, семинаров (инспекция их деятельности по графику, в соответствии с расписанием); 2) Составление и реализация «дорожных карт» научных объединений, клубов, кружков, семинаров
2. Вовлечь студентов и аспирантов в деятельность научных объединений, клубов, кружков, семинаров	1) Продвижение деятельности научных объединений, клубов, кружков, семинаров в социальных сетях (группы, блоги, карточки, таргетирование, «карусели»); 2) Освещение результатов деятельности в интервью, статьях на сайте вуза, масс-медиа (газеты, журналы, TV); 3) Создание факультетской научной пресс-службы, возможно, пресс-листков, журналов, фотовыставок, стендов соответствующих объединений
3. Поощрять деятельность студентов и аспирантов – победителей и призеров престижных научных конкурсов, олимпиад, интеграция научной и профсоюзной активности студентов и аспирантов	1) Поощрение научной деятельности студентов-активистов и поддержка научных командировок, проектов (за счет включения в грантовые, хоздоговорные исследования научно-образовательных центров и лабораторий (не менее 10 % планируемых средств), кейсов-заказов от предприятий-партнеров и работодателей, фонда материальной поддержки студентов, а также научного фонда поддержки молодых ученых вуза); 2) Включение студентов-победителей и призеров престижных научных конкурсов, олимпиад в выездные группы профактива («Крымское нашествие», ШПА и др.); 3) Учет научных достижений студентов, их продвижение в рамках фестиваля творчества «Студенческая весна»
4. Развивать международные научные студенческие связи	1) Международные стажировки и практики студентов и аспирантов (в том числе за счет научных грантов, поиска и привлечения организаций-работодателей на международном уровне); 2) Проведение международных научных летних школ на базе факультета

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

№ п/п	Целевой показатель / ед. изм.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.
1	Количество реально действующих научных кружков (в рамках объединений, клубов) и семинаров нарастающим итогом / шт.	10	12	15	17	19
2	Количество студентов и аспирантов, вовлеченных в деятельность научных клубов, объединений, кружков, семинаров нарастающим итогом / чел.	50	60	75	85	95
3	Количество студентов и аспирантов-участников престижных олимпиад и конкурсов, проектов на национальном и международном уровне нарастающим итогом / чел.	5	8	11	14	17
4	Количество студентов и аспирантов-победителей и призеров престижных олимпиад и конкурсов, проектов, обладателей грантов на национальном и международном уровне нарастающим итогом / чел.	0	0	1	2	3

3 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

3.1. РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

В настоящее время ППС факультета включает 35 штатных преподавателей, в т. ч. 3 доктора наук (8,3%), 3 профессора (8,3%), 23 кандидата наук (63,9%), 18 доцентов (50%). На факультете в настоящий момент преподают 28 выпускников факультета (77,8%), преподавателей до 39 лет – 8 (22,9%).

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ФАКУЛЬТЕТА ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ

Возраст (лет)	22-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79
К-во преп.	1	7	10	6	6	5
% ППС	2,9 %	20%	28,6%	17,1%	17,1 %	14,3 %

Имеют научную степень или ученое звание	0%	57%	100%	67%	83 %	80 %

Проблемные поля кадрового обеспечения традиционны:

– малое количество молодых преподавателей, при этом их слабая остепененность;

– потеря преемственности между поколениями ППС;

– ограниченные возможности для защиты докторских диссертаций и формирования исследовательских групп;

– слабая связь результатов работы аспирантуры с закреплением молодых преподавателей на факультете.

ТОЧКИ РОСТА

1. Взаимодействие с вузами-партнерами в сфере совместной подготовки научно-педагогических работников под задачи развития физико-математического факультета.
2. Развитие сотрудничества с научно-методическим центром «Завант», обладающим кадрами и материально-технической базой для подготовки аспирантов в области технических наук.
3. Выстраивание эффективной своевременной системы повышения квалификации – не формальной, а действительно помогающей приобрести дополнительные профессиональные компетенции в ведущих вузах, определив индивидуальные траектории развития для ППС факультета.
4. Участие ППС факультета в деятельности Федерального научно-методического центра педагогического сопровождения с целью развития и реализации научно-методических разработок факультета, повышения квалификации молодых преподавателей.
5. Целенаправленная работа по защите докторских и кандидатских диссертаций ППС факультета.

ЗАДАЧИ И МЕРОПРИЯТИЯ

Задачи	Мероприятия и проекты
1. Наращивать кадровый потенциал за счет магистратуры, аспирантуры, пополнения ППС молодыми преподавателями до 30 лет	1) Актуализация существующих и открытие новых направлений магистратуры и научных специальностей аспирантуры с привлечением в них своих выпускников с последующим закреплением / трудоустройством после окончания на факультете; 2) Повышение квалификации преподавателей в рамках стажировок, онлайн-курсов, курсов профессиональной переподготовки как в вузе, так и за его пределами, в ведущих вузах (в том числе молодых преподавателей до 30 лет)
2. Повысить эффективность аспирантуры	1) Постоянный мониторинг со стороны кафедр и деканата, ученого совета факультета своевременности выполнения индивидуальных планов и рабочих программ НИР аспирантов, повышение ответственности научных

	руководителей и аспирантов; 2. Помощь аспирантам в оформлении заявок на гранты, подборе изданий для публикации научных статей
3. Привлечь работодателей к сетевому взаимодействию	1) Создание новых сетевых программ с работодателями; 2) Создание и включение в учебные планы бакалавриата, магистратуры спецкурсов от работодателей

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

№ п/п	Целевой показатель / ед. изм.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.
1	Количество магистрантов, аспирантов, молодых преподавателей до 30 лет / чел.	19	20	22	25	30
2	Количество защит кандидатских диссертаций / шт.	0	1	2	1	1
3	Количество защит докторских диссертаций / шт.	0	0	0	0	1
4	Количество сетевых программ, научных, учебных спецкурсов, реализуемых с привлечением работодателей / шт.	0	1	2	3	4

3.2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Материально-техническая база факультета складывалась на протяжении столетия. Так, физические лаборатории были наиболее оснащенными по меркам второй половины прошлого века. По инициативе и при активном участии преподавателей физики и астрономии был открыт в 1973 году и оборудован в Смоленске планетарий (методом народной стройки, вскладчину), находящийся в непосредственной близости от университета. Компьютерные лаборатории в настоящий момент объединены под эгидой вычислительного центра факультета, имеется достаточно мощная вычислительная база.

В целом современная лабораторная база соответствует основным текущим задачам, но требуется модернизация существующих учебных лабораторий (с учетом новых ФГОС по педагогическому образованию для школы и вуза) и открытие новых лабораторий под вновь создаваемые научные, научно-образовательные центры, совместные проекты с работодателями.

ЗАДАЧИ И МЕРОПРИЯТИЯ

Задачи	Мероприятия и проекты
1. Создать современные школьные кабинеты по математике, информатике и физике	1) Разработка проекта школьного кабинета физики, соответствующего требованиям ФГОС для общеобразовательных организаций и современным требованиям цифровизации (виртуальные лаборатории, дополненная реальность и др.); 2) Разработка проекта школьного кабинета математики, соответствующего требованиям ФГОС для общеобразовательных организаций и современным требованиям цифровизации (доступ к ЦОР, интерактивным средствам и платформам для обучения в различных форматах); 3) Разработка проекта школьного кабинета информатики, соответствующего требованиям ФГОС для общеобразовательных организаций и современным требованиям цифровизации
2. Создать материально-техническую базу НОЦ и лаборатории	1) Создание проекта материально-технического оснащения лаборатории по комплексному анализу и его приложениям, по вероятностным проблемам аппроксимации; 2) Создание проекта материально-технического оснащения лаборатории по параллельным моделям баз данных и вычислениям; 3) Создание проекта материально-технического оснащения лаборатории САПР учителя «Smart teacher»

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

№ п/п	Целевой показатель / ед. изм.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.
1	Создание специализированных кабинетов / шт.	0	1	2	2	3
2	Приобретение необходимых программных продуктов для ИВЦ факультета и физических, строительных лабораторий (при необходимости обновление компьютеров под приобретаемый софт) / %	60%	65%	70%	80%	90%

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ПОДХОДОВ ВО ВНЕУЧЕБНОЙ РАБОТЕ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ, АБИТУРИЕНТАМИ И ВЫПУСКНИКАМИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

ПРОЕКТ «ОЛИМПИАДЫ»

Цель проекта

Выйти в финал олимпиады по программированию Всероссийского уровня.

Задачи

Поиск подходящих олимпиад, сбор команды участников, создание инфраструктуры подбора новых участников, подготовка к олимпиадам, участие в олимпиадах.

Сильные стороны проекта

1. относительная простота реализации: СмолГУ уже располагает студентами профильного образования, среди которых можно собрать команду для подготовки и дальнейшего участия;
2. вуз имеет связь с системой образования области, через которую можно заранее искать участников в школах и лицеях и готовить их к олимпиадам наряду со студентами. Такие школьники могут быть дополнительно заинтересованы в поступлении именно в СмолГУ.

Проблемные поля проекта:

1. проект требует финансовых вложений: заявки на участие, поездки, размещение. Эти расходы сложно заранее предсказать, поскольку они зависят от количества участников и особенностей олимпиады;
2. подготовка и участие в олимпиаде могут отвлекать студентов от основного обучения;
3. отсутствие готовой инфраструктуры подготовки к олимпиадам потребует некоторого времени для демонстрации результатов проекта;
4. требуется дополнительно мотивировать студентов и школьников участвовать в олимпиадах, поскольку принудительное участие может плохо сказаться на результатах;
5. зависимость от человеческого фактора.

Предложения по решению:

Для сведения последствий возможных минусов к минимуму можно:

1. поощрить студентов, участвовавших в олимпиадах и показавших там достойные результаты, дополнительными баллами на экзаменах по

предметам, связанным с олимпиадами. Подобные поощрения уже введены в престижных вузах страны;

2. проведение внутривузовских олимпиад для студентов с целью найти перспективных участников;

3. мотивация студентов-олимпиадников наряду со студентами-активистами – стипендии, летние фестивали, освещение в соцсетях.

План реализации проекта:

Реализация данного проекта предполагает многолетнюю целенаправленную работу по созданию инфраструктуры, поиску и подготовке студентов к олимпиадам.

На первом этапе необходимо составить и согласовать список олимпиад, участие в которых будет приоритетным для вуза.

Следующим этапом является сбор команды для участия. Первая олимпиада, скорее всего, даст не слишком высокие результаты в связи с отсутствием опыта и недостатком времени на подготовку.

Дальнейшая работа в течение нескольких лет заключается в создании экосреды поиска перспективных участников и подготовки их к олимпиадам.

Оценка получения первого серьезного результата – 4 года (2025 год). Именно столько может потребоваться, чтобы подготовить первый курс к участию, чтобы на четвертом курсе студенты обладали достаточным опытом и уровнем подготовки. Однако данная оценка может сместиться дальше, если не будет создана инфраструктура в вузе. Также ее может сместить человеческий фактор. Но стоит обратить внимание, что задачу представления СмолГУ в списке вузов на всероссийском уровне проект будет решать с самого начала.

ПРОЕКТ «ХАКАТОНЫ»

Участие в хакатонах во многом схоже с олимпиадами, однако здесь появляется дополнительное условие – слаженная работа команды участников. Помимо возможности получить финансовую поддержку в реализации проекта, студенты получают реализованный проект, который может стать существенным плюсом при поиске работы по профессии.

Цель проекта:

Победить на крупном хакатоне в одной из номинаций.

Задачи:

Поиск подходящих хакатонов, сбор команды участников, создание инфраструктуры подбора новых участников, подготовка к хакатонам, участие в хакатонах.

План реализации данного проекта аналогичен проекту участия в олимпиадах и предполагает параллельную реализацию, но срок получения результата может затянуться сильнее из-за наличия фактора команды. Для

уменьшения влияния данной проблемы можно проводить небольшие хакатоны на базе вуза, в том числе приглашать участников из школ, что сразу решает проблему создания инфраструктуры развития.

Предложения по участию:

Предложения участия в олимпиадах:

1. ICPC;
2. Яндекс. Алгоритм.

Предложения по участию в хакатонах:

1. ImagineCup;
2. IT планета.