

ПЛАН
инициативных НИР ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» на 2026 г., направленных на создание заделов по
приоритетным направлениям стратегии научно-технологического развития РФ и НТИ

№ п/п	Тема НИР	ФИО, ученая степень, ученое звание руководителя НИР, ключевые исполнители	Ожидаемые научные результаты
1	2	3	4
Кафедра физической электроники			
<p>1. Приоритетное направление СНТР и (или) НТИ: Переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем, новых материалов и химических соединений, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта</p> <p>Критические технологии: Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств.</p>			
1.	Квантово-оптические явления при резонансном взаимодействии коротких полихроматических лазерных импульсов с неоднородной поглощающей средой с узкими резонансами.	<p>Руководитель – д.ф.-м.н., профессор Н.А. Ашурбеков</p> <p>Ключевые исполнители: д.ф.-м.н., профессор Иминов К.О., д.ф.-м.н., профессор Омарова Н.О. к.ф.-м.н. Шахсинов Г.Ш., к.ф.-м.н. Рабаданов К.М., к.ф.-м.н., доцент Омарова П.Х. ст. преп Муртазаева А.А. к.ф.-м.н., ст. преп. Закарьяева М.З., зав. лаб. Юсупова Г.М. к.ф.-м.н., инж. иссл. ИФ ДФИЦ РАН Курбангаджиева М.Б. аспирант Алиев С.А. аспирант Хизриев Х.Ш.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физические принципы когерентных резонансных процессов взаимодействия коротких импульсов полихроматического лазерного излучения с неоднородной импульсной лазмой в неоне. 2. Зависимость контура когерентных спектров пропускания неоднородной плазмы от профиля волнового фронта лазерного излучения 3. Теоретическая модель когерентного резонансного взаимодействия полихроматического лазерного излучения в неоднородной плазмой в неоне

2	<p>Разработка и тестирование плазменных реакторов для прецизионных аддитивных технологий атомно-слоевого осаждения и атомно-слоевого травления материалов электронной техники на основе протяженного полого катода.</p>	<p>Руководитель – д.ф.-м.н., профессор Н.А. Ашурбеков Ключевые исполнители: д.ф.-м.н., профессор Иминов К.О., д.ф.-м.н., профессор Омарова Н.О. к.ф.-м.н. Шахсинов Г.Ш., к.ф.-м.н. Рабаданов К.М., к.ф.-м.н., доцент Омарова П.Х. ст. преп Муртазаева А.А. к.ф.-м.н., ст. преп. Закарьяева М.З., зав.лаб. Юсупова Г.М. к.ф.-м.н., инж. иссл. ИФ ДФИЦ РАН Курбангаджиева М.Б. аспирант Алиев С.А. аспирант Хизриев Х.Ш.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прототип плазменного реактора для генерации потоков низкоэнергетичных ионов для использования в аддитивных технологиях атомно-слоевого травления и плазма стимулированных технологий атомно-слоевого осаждения с протяженным полым катодом. 2. Цифровая модель кинетических процессов в плазменном реакторе для прецизионных аддитивных технологий на основе поперечных наносекундных разрядов с щелевым катодом на основе сомосогласованного метода Монте-Карло и гидродинамической модели; 3. Результаты исследования энергетических характеристик широкоапертурных ионных потоков в источнике с протяженным полым катодом в аргоне
3	<p>Разработка научно-технологических основ магнетронного распыления горячих керамических мишеней для формирования слоёв, плёнок и наноструктур широкозонных и сверхширокозонных полупроводников (ZnO, SiC, In₂O₃, NiO, Ga₂O₃, AlN) с целью создания приборных структур экстремальной электроники: солнечно-слепых фотодетекторов, излучающих и фоточувствительных гетероструктур на основе квантовых ям.</p>	<p>Руководитель - к.ф.-м.н, доцент Исмаилов А.М. Ключевые исполнители: д.ф.-м.н, профессор М.Х. Рабаданов, к.ф.-м.н, доцент Абрамова Б.А., Умаханов М.А. – аспирант, Эмирасланова Л.Л. – учеб. мастер. Магомедов И.М. – учеб. мастер.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оптимизированные параметры осаждения (мощность, давление, температура подложки и горячей керамической мишени, состав газовой среды) для получения слоёв, плёнок и наноструктур ZnO, SiC, In₂O₃, NiO, Ga₂O₃, AlN с заданными структурными, оптическими и электрическими характеристиками. 2. Экспериментальные образцы материалов и гетероструктур (тонкие плёнки, наноструктуры, многослойные структуры с квантовыми ямами) на основе указанных широкозонных и сверхширокозонных материалов с контролируемой толщиной, составом, дефектностью, текстурой (ориентацией) и морфологией поверхности. 3. Комплексные характеристики свойств полученных образцов (структурные параметры, микроструктура и шероховатость; оптические характеристики и спектры поглощения (люминесценции); электрофизические параметры; контактные свойства; стабильность при термоциклировании).

			4. Изготовление и тестирование приборных структур экстремальной электроники на основе полученных материалов: солнечно-слепые фотодетекторы на основе Ga ₂ O ₃ /AlN/ZnO, фоточувствительные и излучающие структуры на основе квантовых ям, а также диоды Шоттки, p-n – гетеропереходы, светодиодные структуры, сенсоры.
<p>2. Приоритетное направление: Переход к персонализированной, предиктивной и профилактической медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных) и использования генетических данных и технологий</p> <p>Критические технологии: Биомедицинские и ветеринарные технологии</p>			
4	Разработка лазерно-оптических методов и технологий диагностики и лечения патологических состояний биологических тканей и сред под воздействием световых потоков и низкотемпературной плазмы.	<p>Руководитель – д.ф.-м.н., профессор Н.А. Ашурбеков</p> <p>Ключевые исполнители: д.ф.-м.н., профессор Иминов К.О., к.ф.-м.н., доцент Гираев К.М., к.ф.-м.н. Шахсинов Г.Ш., к.ф.-м.н., н.с. Рабаданов К.М. ст. преп. Муртазаева А.А., к.ф.-м.н., ст. преп. Закарьяева М.З. зав.лаб. Юсупова Г.М. аспирант Алиев С.А. аспирант Хизриев Х.Ш.</p>	<p>Механизмы изменения оптических свойств патологических состояний биотканей и биосред при воздействии на них холодной плазменной струи атмосферного давления;</p> <p>Разработка численной модели кинетики плазма=химических процессов в источнике холодной плазменной струи атмосферного давления в смеси воздуха с аргоном.</p>