

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 проректор по образовательной деятельности  
 Гасангаджиева А.Г.  
 " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г.



МАТРИЦА  
 реализации компетенций при подготовке  
 по образовательной программе 03.04.02– Физика  
код и наименование направления подготовки (специальности)

профиль Физика наносистем  
наименование профиля подготовки

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки  
(бакалавриат/специалитет/ магистратура)

№914 03.04.02–Физика от " 07 " 08 2020 г.  
код наименование направления подготовки/специальности

Реализуемый (реализуемые) тип (типы) задачи (задач) профессиональной деятельности:

1. Научно-исследовательская (ПК-4, ПК-5, ПК-6)
2. Педагогическая (ПК-1, ПК-2, ПК-3)

Наименование дисциплин по учебному плану	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции					
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
<b>Общенаучный модуль</b>																
Философские вопросы естествознания	+				+											
История и методология физики							+									
Иностранный язык в профессиональной деятельности				+												
Новые педагогические технологии						+					+	+				
Научный дискурс по физике			+						+							

Научный дискурс по физике			+						+						
Разработка и реализация проектов		+										+			
<b>Базовый модуль направления</b>															
Численные методы в физике									+			+			
Компьютерные технологии в науке и образовании									+						
Физический эксперимент и измерения в научных исследованиях							2.3								6.1
Современные проблемы физики														+	
<b>Модуль профильной направленности</b>															
Механические, кинетические и магнитные свойства наносистем										4.3					
Зондовая локальная микроскопия															6.3
Элементы зонной теории, оптические свойства наноструктур и квантово-размерных частиц															6.2
Специальный физический практикум															6.4
Научный семинар по физике наносистем										4.1					
<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>															
Рентгеноструктурный анализ наносистем													4.3		
Наногетероструктурная электроника													4.3		
<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>															
Основы физики наносистем															6.2
Физические явления на поверхности твердого тела															6.1
<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>															
Диэлектрические и теплофизические свойства наноструктурированных материалов															6.3
Тепловые свойства конденсированных сред															6.1
<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>															
Физика и технология функциональных материалов															6.4
Оптическая спектроскопия систем пониженной размерности															6.3
<b>Модуль мобильности</b>															
Цифровое образование (Ростелеком) <a href="https://www.rst-com.ru/news/2023/10/24/69088/?ysclid=lsbsa5b7oy77977103">https://www.rst-com.ru/news/2023/10/24/69088/?ysclid=lsbsa5b7oy77977103</a>									+	+					
Актуальные задачи по повышению надежности, безопасности и экономичности эксплуатации электрических сетей (онлайн курс, Дагестанский государственный университет)									+	+					

<a href="https://edu.dgu.ru/course/view.php?id=3718">https://edu.dgu.ru/course/view.php?id=3718</a>																	
<b>Практика</b>																	
Производственная практика, преддипломная	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Учебная практика, педагогическая							+				+	+	+	+			
Производственная практика, педагогическая	+		+				+	+		+		+	+	+			
Производственная практика, научно-исследовательская работа		+	+					+	+		+				+	+	+
<b>Государственная итоговая аттестация</b>																	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>																	
Основы научных исследований							+	+		+						+	+
Проектное обучение		+												+			

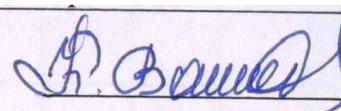
#### Категории и наименования формируемых компетенций

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен Организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
Научное мышление	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики.
Владение информационными технологиями и компьютерная грамотность	ОПК-3. Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящимися за пределами профильной подготовки
Внедрение результатов исследований в	ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей

практику	профессиональной деятельности ОПК-4.1. Определяет ожидаемые результаты научных исследований. ОПК -4.2. Предлагает возможные варианты внедрения результатов исследований в области физики лазеров. ОПК-4.3. Знает области применения результатов научных исследований в своей профессиональной деятельности
<b>Профессиональные компетенции</b>	
	ПК-1. Способен участвовать в разработке основных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты в том числе при углубленном изучении учебных дисциплин. ПК-1.1. Анализирует и осуществляет отбор психолого-педагогических технологий, позволяющих решать задачи профильного обучения ПК-1.2. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ПК-1.3. Разрабатывает учебно-методическое обеспечение для углубленного изучения учебных дисциплин (рабочие программы учебных дисциплин, оценочные средства и др.), проводит оценочные мероприятия. ПК-1.4. Способен соотносить основные этапы развития предметной области с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития ПК-1.5. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций
	ПК-2. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении ПК-2.1. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся. ПК-2.2. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся. ПК-2.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по корректированию формирования образовательных результатов.
	ПК-3. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области ПК-3.1. Способен на основе знаний в соответствующей предметной области определять содержание учебно-проектной деятельности обучающихся ПК-3.2. Демонстрирует способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области. ПК-3.3. Разрабатывает план, программы, методы, основные принципы и технологии организации и проведения проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся.
	ПК-4. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области физики и смежных с физикой науках ПК-4.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий исследований ПК-4.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов ПК-4.3. Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники. ПК-4.4. Способен планировать работу и выбрать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области физики наносистем и нанотехнологий.
	ПК-5. Способен самостоятельно проводить физические исследования, анализировать, делать научные

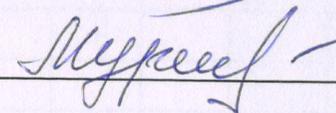
	<p>обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.</p> <p>ПК-5.1. Способен анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в области фундаментальной физики</p> <p>ПК-5.2. Создает теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства исследуемых объектов, и разрабатывает предложения по внедрению результатов.</p> <p>ПК-5.3. Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты и отчеты, библиографии.</p> <p>ПК-5.4. Участвует в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступает с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований</p>
	<p>ПК-6. Способен осуществлять эксплуатацию современной аппаратуры и оборудования для выполнения научных и прикладных физических исследований в области физике конденсированного состояния.</p> <p>ПК-6.1. Имеет представления о методиках и технологиях физических исследований с помощью современного оборудования.</p> <p>ПК-6.2. Знает теорию и методы физических исследований в физике наносистем</p> <p>ПК-6.3. Знает теорию и методы физических исследований в области физики наноматериалов.</p> <p>ПК-6.4. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, проводить эксперименты и наблюдения, составлять отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>

Декан физического факультета



Курбанисмаилов В.С.

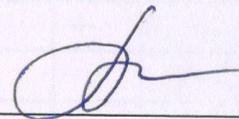
Председатель методкомиссии физического факультета



Мурлиева Ж.Х.

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления



Саидов А.Г.