



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

### **Б1.В.ДВ.06.02 Достижения микрофизики последних десятилетий**

Направление подготовки бакалавриата

**03.03.02 Физика**

1.	<b>Цель изучения дисциплины</b> Развитие представлений о достижениях современной физики в области изучения микросистем и микропроцессов. Знакомство студентов с достижениями физики последних десятилетий. Базируясь на имеющихся у студентов знаниях, продемонстрировать непрерывность развития человеческих познаний в области физики. Овладение основными понятиями курса: умение устанавливать связь теоретических представлений о физических законах с результатами известных экспериментов; умение физически обосновывать и решать конкретные учебные задачи. Анализировать фундаментальные понятия, законы, теории с точки зрения их трактовки в современной науке для определения основных направлений.			
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплина "Достижения микрофизики последних десятилетий» является базовой дисциплиной вариативного блока дисциплин по выбору для бакалавров и сводится к подготовке студента - будущего специалиста - к эффективному функционированию в области профессиональной деятельности, на объектах профессиональной деятельности, по видам профессиональной деятельности. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре			
3	<b>3. Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. УК-1.5. Определяет и оце-	Знать: Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие Уметь: Осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Владеть: При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения



			нивает практические последствия возможных решений задачи.	
	ПК -1	Способность применять фундаментальные знания в теоретических и прикладных разработках в области компьютерной физики и физики инфокоммуникационных систем.	<p>ПК-1.1. Способен оценить актуальность решаемой задачи на основе анализа научно-технической литературы и информационных материалов по тематике исследования.</p> <p>ПК-1.2 Способен подготовить исходные данные для математического описания физики процесса в заданной физической системе с учетом ее назначения и элементной (электронной, оптической) базы.</p> <p>ПК-1.3. Способен адекватно применить математический инструментарий при формулировке моделирующих физический процесс уравнений.</p> <p>ПК-1.4. Умеет строить вероятностные модели прикладных и информационных процессов, проводить необходимые расчеты надежности информационных и коммуникационных сетей в рамках построенных моделей.</p>	<p>Знать: физические основы механики, молекулярной физики, природу колебаний и волн, основы термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, основы атомной и ядерной физики, понимает широту и ограниченность применения физики исследованию процессов и явлений в природе и обществе</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области физики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач, оценивает достоверность полученного решения задачи</p> <p>Владеть: навыками физических исследований, способен передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах предметной области знания.</p>
4.	<p><b>Содержание дисциплины (модуля)</b></p> <p>Фундаментальные взаимодействия в природе.</p> <p>Структура материи на микроуровне.</p> <p>Ядра, нуклоны, сильные (ядерные) взаимодействия.</p> <p>Барионное число и сильный изотопический спин.</p> <p>Обменное взаимодействие нуклонов и нефундаментальность ядерных сил.</p> <p>Электрослабые переходы между ядерными состояниями.</p> <p>Нейтрино и антинейтрино.</p> <p>Лептонное число и слабый изотопический спин.</p> <p>Нарушение свойств симметрии в слабых ядерных переходах.</p> <p>Адроны и кварки. Понятие о «цвете» и «аромате» кварков.</p> <p>Глюоны и фундаментальные сильные взаимодействия.</p> <p>Промежуточные бозоны и фундаментальное электрослабое взаимодействие.</p> <p>Спонтанное нарушение симметрии.</p> <p>Стандартная модель элементарных частиц.</p> <p>Великое объединение фундаментальных взаимодействий.</p> <p>Суперобъединение и теория струн.</p> <p>На переднем крае физики микромира</p>			



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ факультет**

5.	Образовательные технологии			
	№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
	1	Тема 1	классическое традиционное; лекционное обучение	16
	2	Тема 2	классическое традиционное; лекционное обучение, наглядные, программированные	16
	3	Тема 3	классическое традиционное; лекционное обучение, вербальные (аудио)	16
	4	Тема 4	классическое традиционное; лекционное обучение, наглядные, программированные	17
	5	Тема 5	классическое традиционное; лекционное обучение, самостоятельная работа	17
6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
	Название ресурса			Ссылка/доступ
	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»			<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
	«Образовательный ресурс России»			<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)			<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
	Русская виртуальная библиотека			<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>
	Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»			<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
	Научная электронная библиотека «e-Library»			<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
	Электронно-библиотечная система IPRbooks			<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
	Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информиио»			<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
	Информационно-правовая система «Консультант-плюс»			Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
	Электронно-библиотечная система «Юрайт»			
7.	Формы текущего контроля			
	Работа у доски; контрольные, самостоятельные работы.			
8	Форма промежуточного контроля - Зачет			

**Разработчик: доцент кафедры «Физика» Нальгиева М.А.**