



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
**Б1.В.ДВ.02.02 Теория и эксперимент в физике**  
Направление подготовки бакалавриата  
**03.03.02 Физика**

1.	<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p> <p>Учебная дисциплина «Теория и эксперимент в физике» вводится для достижения следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формирование теоретических представлений и практических навыков в области современных теоретических и экспериментальных методов, применяемых в физике;</li><li>- дать возможность усовершенствовать, развить и углубить полученные ранее студентами представления о физических явлениях и процессах;</li><li>- развить умения и навыки в обращении с аппаратурой, выработать элементы самостоятельности при решении вопросов, связанных с экспериментом;</li><li>- дать целостное и по возможности полное представление о проблемах, которые испытывает начинающий учитель при постановке и проведении демонстрационных опытов и лабораторных работ, раскрыть секреты их устранения.</li></ul> <p><b>Основными задачами дисциплины являются:</b></p> <p>сформировать у будущих преподавателей физики систему знаний и умений по технике проведения опытов;</p> <p>расширить представление студентов об учебных возможностях эксперимента;</p> <p>содействовать развитию творческого подхода студентов при подготовке и демонстрации опытов;</p> <p>акцентировать внимание студентов на вопросах теории школьного и вузовского физического эксперимента,</p> <p>познакомить с новыми информационными технологиями в преподавании физики в учебных заведениях различного уровня.</p>													
2.	<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b></p> <p>Учебная дисциплина «Теория и эксперимент в физике» входит в модуль Б1.В.ДВ.02.02. дисциплина по выбору ФГОС по направлению подготовки 03.03.02 Физика. Изучается дисциплина в 3 семестре.</p> <p>Изучение дисциплины «Теория и эксперимент в физике» позволяет обучаемым овладеть теорией и практикой физического эксперимента в виде демонстрационных опытов и лабораторных работ (фронтальных и в виде практикумов), которые являются неотъемлемой, органической частью курса физики средней школы, что позволяет студентам подготовиться к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Обучаемые должны владеть основными принципами и законами физики и их математическим выражением; знать сущность физических явлений и процессов, методов их наблюдения и экспериментального исследования; владеть методами экспериментальной работы, методами точного измерения физических величин и способов обработки результатов эксперимента; понимать роль физики в системе естественных наук и путях решения прикладных вопросов на основе физических законов и методов.</p>													
3	<p><b>3. Результаты освоения дисциплины (модуля)</b></p> <table><tr><td>Код компетенции</td><td>Наименование компетенции</td><td>Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)</td><td>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</td><td></td></tr><tr><td>УК-1</td><td>Способен осуществлять поиск, критиче-</td><td>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляю-</td><td>Знать: Анализировать зада-</td><td>чу, выделяя ее базовые со-</td></tr></table>				Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		УК-1	Способен осуществлять поиск, критиче-	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляю-	Знать: Анализировать зада-	чу, выделяя ее базовые со-
Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:											
УК-1	Способен осуществлять поиск, критиче-	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляю-	Знать: Анализировать зада-	чу, выделяя ее базовые со-										



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

		ский анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	щие. 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 оценивает практические последствия возможных решений задачи.	ставляющие 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	
	ПК -3	готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	ПК-3.1. Понимает физические основы методов и средства преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий. ПК-3.2. Владеет методологией математического моделирования физических процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ. ПК-3.3. Применяет цифровую технику при обработке данных при соблюдении основных требований информационной безопасности. ПК-3.4. Применяет современные информационные средства при подготовке данных при составлении обзоров, отчетов и научных публикаций.	Владеть: методами нахождения, отбора и объединения различных методов проведения физических исследований. Уметь: осмысленно выбирать научный метод проведения физических исследований. Знать: способы определения видов и типов профессиональных задач, а также методы их решения при проведении физических исследований	
4.	<b>4.2. Содержание дисциплины (модуля)</b> Введение      Задачи курса. Последовательность тематики очередных занятий курса. Методика проведения. Форма и организация отчетности студентов Содержание, роль и место физического эксперимента в преподавании физики.      Теоретический и экспериментальный методы физической науки. Этапы физического эксперимента: наблюдение, формулирование гипотезы, выдвижение познавательной задачи; создание экспериментальной установки, осуществление эксперимента в контролируе-				



	<p>мых условиях, проведение измерений, анализ данных, формулирование научного вывода или положения. Роль и место экспериментального метода в школьном курсе физики. Анализ точек зрения</p> <p>Система школьного эксперимента Фундаментальные научные эксперименты. Их роль в организации учебного процесса при приобретении новых знаний, реализации политехнического принципа, осуществлении межпредметных связей. Иллюстративные опыты. Эффектные опыты. Опыты, в ходе которых показывается применение изученных физических явлений в технике. Проблемные опыты. Проблемный подход к обучению. Школьный физический эксперимент как источник создания проблемной ситуации. Уровни проблемности. Требования, предъявляемые к демонстрации проблемных опытов. Лабораторные работы (фронтальные и в виде практикумов). Классификация учебного эксперимента по организационному признаку. Выбор вида учебного эксперимента. Классификация учебных приборов и требования к ним Классификация учебного оборудования по физике. Требования к демонстрационным приборам. Требования к оборудованию для проведения фронтальных лабораторных работ. Оборудование для проведения физического практикума</p> <p>Методика и техника школьного демонстрационного физического эксперимента. Демонстрация опытов как один из методов обучения физике. Различные точки зрения на содержание методики школьного физического эксперимента и техники его проведения. Дидактические принципы, положенные в основу методики демонстрационных опытов Приемы демонстрирования физических опытов Стробоскопический прием демонстрирования. Теневой прием проецирования как один из оптических приемов получения изображений. Микропроекция. Видео сопровождение курса</p> <p>Новые информационные технологии в преподавании физики. Электронные учебники. Обучающие программы. Компьютерные модели. Лабораторные работы.</p>														
5.	<p><b>Образовательные технологии</b></p> <p>При реализации программы дисциплины «Демонстрационный эксперимент физики» используются различные образовательные технологии: во время аудиторных занятий занятия проводятся в форме лекций (лекции–беседы, визуализированные лекции с разбором конкретных ситуаций, проблемные лекции) лабораторных и практических занятий, при этом используются такие образовательные технологии как технология концентрированного обучения; технология активного (контекстного) обучения, технология проблемного обучения, технология дифференцированного обучения.</p> <p>Для контроля усвоения студентом разделов данного курса используется защита лабораторных работ и промежуточные зачеты по каждой лабораторной работе.</p> <p>Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к практическим занятиями в дальнейшем к зачету, подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.</p>														
6.	<p><b>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Название ресурса</th><th>Ссылка/доступ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»</td><td><a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></td></tr> <tr> <td>«Образовательный ресурс России»</td><td><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></td></tr> <tr> <td>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА</td><td><a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></td></tr> <tr> <td>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)</td><td><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></td></tr> <tr> <td>Русская виртуальная библиотека</td><td><a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a></td></tr> <tr> <td>Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»</td><td><a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a></td></tr> </tbody> </table>	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>
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>														



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

	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 «Информио»	<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»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>
7.	<b>Формы текущего контроля</b>	
	Устный опрос, тестирование, отчет к лабораторным работам	
8	<b>Форма промежуточного контроля</b> - экзамен	

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