



АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.07 ОСНОВЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
Направление подготовки магистратуры 03.04.02 Физика

1.	Цель изучения дисциплины Целью освоения дисциплины «Основы физико-химического анализа» является овладение знаниями теоретических основ физико-химического анализа и методов изучения фазовых диаграмм систем в зависимости от природы компонентов и температуры, а также формирование у будущего магистра представлений о наиболее актуальных направлениях исследований в области гетерогенных равновесий многокомпонентных систем для развития науки о материаловедении. Усвоение материала курса важно при выполнении выпускных квалификационных работ. В области воспитания личности целью подготовки по данной дисциплине является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.			
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратуры Дисциплина «Основы физико-химического анализа» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В. Изучается на 2 курсе в 3 семестре. Знания умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Основы физико-химического анализа» необходимы студентам при выполнении выпускной квалификационной работы при решении научно-исследовательских задач в будущей профессиональной деятельности.			
3	3. Результаты освоения дисциплины (модуля)			
	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен
	ОПК-1	Информационно-коммуникативная грамотность при решении профессиональных задач	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности;	ИДК опк1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных дисциплин
ИДК опк1-2. Умеет использовать естественно-научные знания при объяснении экспериментов, решения профессиональных задач.				
ИДК опк1-3. Владеет основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности и работы в научных группах.				
	ОПК-4		Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в	ИДК опк4-1 Владеет навыками брать ответственность за последствия своих решений, касающихся профессиональной деятельности



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

			области своей профессиональной деятельности	<p>Умеет принимать решения в сфере своей профессиональной деятельности, высказывать, обосновывать и отстаивать свою позицию по вопросам, касающимся профессиональной деятельности.</p> <p>Способность применять на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, способен самостоятельно организовывать и проводить научные исследования и внедрять их результаты в качестве члена или руководителя малого коллектива</p>	
				<p>ИДК <small>ОПК4-2</small> Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ; готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала для решения задач профессиональной деятельности; способен использовать в профессиональной деятельности углубленные фундаментальные знания, полученные в области физики.</p>	
				<p>ИДК <small>ОПК4-3</small> Способен выбирать цели своей деятельности и пути их достижения, прогнозировать последствия научной, производственной и социальной деятельности, применять современные методы анализа, обработки и представления информации в сфере профессиональной деятельности, ставить и решать задачи, уметь системно анализировать научные проблемы, генерировать новые идеи и создать новое знание -</p>	
4.	<p>Содержание дисциплины Темы, виды занятий по дисциплине Методы очистки химических элементов и сплавов. Тема 1.1. 1. Химическая очистка. 2. Метод зонной плавки. Вывод законов распределение примесей вдоль кристалла при их выращивании из жидкой фазы и обсуждение факторов, определяющих предельную очистку материалов. Общие принципы и способы легирования полупроводников.</p>				



	<p>Тема 1.2. Метод вакуумной диссильяции. 4. Метод экстракции. Технология метода вакуумной диссильяции и экстракции. Вакуумная диссильяция химических элементов на технологической колонке(металлов и переходных элементов).</p> <p>Тема 1.3. Метод выпаривания. Осаждение путем выпаривания основных химических элементов.</p> <p>Построение диаграммы состояния полупроводниковых соединений</p> <p>Тема 2.1. Дифференциально-термический (ДТА) анализ системы Устройство и принцип работы установки ДТА. Подготовка материалов для проведения ДТА. Расшифровка термограмм.</p> <p>Тема 2.2. Микроструктурный анализ полупроводниковых сплавов и рентгенофазовый анализ (РФА) полупроводниковых сплавов Снятие рентгенограмм при проведении рентгено-фазового анализа сплавов. Построение диаграмм по принципу состав-свойства.</p> <p>Тема 2.3. Измерение электропроводимости сплавов Подготовка образцов исследуемых сплавов для измерения их удельной электропроводности с целью подтверждения границ существования твердых растворов при построении диаграммы состояния</p>										
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При реализации курса «Основы физико-химического анализа» в физике используются:</p> <p>Технологии: концентрированного обучения, модульного обучения, развития личности и развивающего обучения, дифференцированного обучения.</p> <p>Формы: лекции и практические занятия.</p> <p>Занятия проводятся в виде лекций с использование современных технических средств обучения (персонального компьютера и проектора) с демонстрацией практической работы программных продуктов, а также практические занятия с применением наглядного материала в виде реальных образцов (по возможности). Применение информационных технологий позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none">• наполнить занятия новым содержанием;• повысить мотивацию к обучению;• развивать творческое восприятие окружающего мира;• развивать интеллектуальные ресурсы учащихся;• формировать элементы информационной культуры; <p>Методы и цели: традиционные и активные (групповые и индивидуальные); три основные цели для успешного проведения урока с компьютерной поддержкой:</p> <ul style="list-style-type: none">• Дидактическая (под дидактическим обеспечением понимаются учебные материалы, конкретная обучающая программа и аппаратура)• Методическая (определение методов использования компьютера в преподавании темы, анализ учебных результатов и постановка следующей учебной цели)• Организационная (эта задача состоит в том, чтобы выработать и закрепить у учащихся навыки работы с учебной программой, организовать работу, избегая перегрузки учащихся и нерациональной траты времени)										
6.	<p>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)</p> <table><tr><th>Название ресурса</th><th>Ссылка/доступ</th></tr><tr><td>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»</td><td>http://window.edu.ru</td></tr><tr><td>«Образовательный ресурс России»</td><td>http://school-collection.edu.ru</td></tr><tr><td>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА</td><td>http://www.edu.ru</td></tr><tr><td>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)</td><td>http://fcior.edu.ru</td></tr></table>	Название ресурса	Ссылка/доступ	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru	«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru	Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Название ресурса	Ссылка/доступ										
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru										
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru										
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru										
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru										



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

	Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
	Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archive/index.htm
	Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
	Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru
	Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru
7.	Формы текущего контроля	
	Работа у доски; контрольные, самостоятельные работы.	
8	Форма промежуточного контроля - Зачет	

Разработчик: к.ф.-м.н., доцент кафедры «Физика» М. А. Нальгиева