



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**  
**Направление подготовки магистратуры 03.04.02 Физика**

1.	<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p> <p>Целями освоения дисциплины Б1.В.01 Компьютерные технологии в науке и образовании является изучение работы и устройства средств вычислительной техники, основ организации совместной работы с использованием сетевых технологий, использования компьютерных технологий в научных исследованиях и в проектировании.</p> <p><b>Задачи изучения дисциплины</b> - умение использовать компьютерную технику при решении широкого круга конструкторских, научных и повседневных задач.</p>		
2.	<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратуры</b></p> <p>Целями освоения дисциплины Б1.В.01 Компьютерные технологии в науке и образовании является изучение работы и устройства средств вычислительной техники, основ организации совместной работы с использованием сетевых технологий, использования компьютерных технологий в научных исследованиях и в проектировании.</p> <p><b>Задачи изучения дисциплины</b> - умение использовать компьютерную технику при решении широкого круга конструкторских, научных и повседневных задач.</p>		
3	<b>3. Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>		
	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
			УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;
			УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;
			УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;
			УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.
	Проведение и анализ результатов научных исследований в сфере науки и образования с использованием современных	<b>ПК- 1</b> Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего	<b>ПК-1.2.</b> Умеет выделять и систематизировать основные цели исследований в выбранной области физики, извлекать информацию из различных источников, включая периодическую печать и электронные коммуникации, представлять её в понятном виде и эффективно использовать.



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

	научных методов и технологий	отечественного и зарубежного опыта		
			<b>ПК-1.3.</b> Владеет навыками аналитической переработки информации, проведения исследований с помощью современной аппаратуры и информационных технологий, обобщения и представления результатов, полученных в процессе решения задач исследования.	
	<b>ПК-6</b> Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	ПК- 6.1 Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта; ПК-6.2. Участвует в проведении экспериментальной проверки работоспособности систем искусственного интеллекта	<b>Уметь:</b> осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта; <b>Владеть:</b> навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений.	
4.	<p><b>1. Особенности информатизации учреждений науки и образования, понятия информационной технологии, информационной среды и информационных ресурсов научно-образовательных учреждений</b></p> <p>1.1. Понятие целе- и ценностноориентированных систем. Сравнительный анализ целе- и ценностноориентированных систем. Научно-образовательное учреждение как ценностноориентированная система. Особенности информатизации научно-образовательных систем.</p> <p>1.2. История становления и развития использования информационных технологий в науке и образовании.</p> <p>1.3. Информационная среда научно-образовательного учреждения: формирование требований, системные определения, состав элементов среды, её функциональная структура и обеспечивающие подсистемы. Информационные ресурсы образовательного учреждения: диагностические тесты функционального состояния и социально-психологических характеристик обучаемых, предметно-ориентированные среды, автоматизированные лаборатории, виртуальные практикумы, контролирующие личностно-ориентированные программные комплексы, компьютерные тренажеры, электронные энциклопедии, каталоги, глоссарии, мультимедийные учебники, средства управления познавательной деятельности учащихся (разомкнутого, замкнутого, программного); распределенные информационно-вычислительные ресурсы: корпоративная информационно-вычислительная сеть, автоматизированные банки</p>			



данных и знаний, информационно-логические модели, информационно-сервисные компьютерные службы и др.

1.4. Основы информациологии (постулаты и концептуальная сущность).

## **2. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ**

2.1. Дидактические системы и их элементы, классификация дидактических систем. Функциональное состояние и психолого-педагогические характеристики обучаемых (стиль познавательной деятельности, мотивация, познавательные возможности), адаптация к индивидуально-психологическим характеристикам в процессе обучения, управления познавательной деятельностью.

2.2. Системное описание автоматизированной обучающей системы (АОС), определение АОС, формирование обобщенной логической структуры АОС. Классификация АОС: индивидуализации обучения (минимально, частично и полностью адаптивные); коммуникативные АОС (целевые, ролевые, тренажеры); интеллектуальные АОС экспертные системы).

2.3. Этапы разработки АОС: задание целей изучения курса (обучения, образования); проектирования стратегии изучения курса (выбор дидактической системы, отбор и структурирование учебного материала, оптимизация осведомленности изложения материала, выбор средств изучения); проектирование организации изучения курса (выбор организационных форм обучения, методов управления познавательной и учебной деятельностью, выбор методов изучения и форм учета индивидуальных особенностей студентов, формирование организационно-технологической схемы изучения курса); разработка системы оценки качества изучения курса (выбор методов и организационных форм оценки качества, проектирование оперативной оценки, текущей и итоговой аттестации, создание контролирующих, оценивающих и диагностических тестов); анализ результатов изучения курса (оценка уровня усвоения знаний, сформированности методов деятельности и познания, типа установки на профессиональную деятельность).

2.4. Методы проектирования целей изучения курса, формирования технологии контроля качества изучения курса, практика разработки оценочных, контролирующих и диагностических тестов, анализаторы ответов обучаемых.

2.5. Инструментальные средства создания АОС, примеры АОС, оценка качества проектных решений по АОС.

## **3. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ**

3.1. Системное описание, определение АСУ образовательного учреждения. Формирование информационной модели образовательного учреждения, принципы совершенствования организационной структуры на примере вуза. Системное проектирование АСУ образовательного учреждения. Функциональные комплексы и подсистемы. Общесистемные средства и инструментальная среда проектирования АСУ образовательного учреждения. Особенности разработки и внедрения сетевых автоматизированных систем управления вузом.

3.2. Инструментальные средства создания АСУ-ВУЗ. Примеры реализации отдельных функциональных комплексов АСУ ВУЗ: кадровый комплекс, комплекс организации и планирования учебного процесса, финансовый комплекс вуза и др. Оценка качества проектных решений по АСУ-ВУЗ.

## **4. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

4.1. Дистанционное образование в системе непрерывного образования. Теоретико-методические основы дистанционного обучения, организация и проведение дистанционного обучения, организационно-технологические схемы систем дистанционного обучения. Педагогическая характеристика дистанционного обучения: определение дистанционного обучения, сравнения традиционного и дистанционного обучения, основные сущностные принципы дистанционного обучения.



	<p>4.2. Дидактическое обеспечение технологий дистанционного обучения, состав и структура учебно-методических комплексов в системе дистанционного обучения.</p> <p>4.3. Примеры реализации дистанционного обучения в отечественных и зарубежных вузах. Будущее дистанционного образования.</p> <p><b>5. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ</b></p> <p>5.1. Организация и физическое строение сети Internet, архитектура клиент - сервер, протоколы обмена информацией в Internet.</p> <p>5.2. Ресурсы сети Internet: глобальная система распространения гипертекстовой информации (World Wide Web), сетевой архив (FTP), средства электронной почты и чтения новостей (E-mail. Outlook Express), средства общения в режиме реального времени, поисковые ресурсы Internet, доступ ресурсам сети. Работа в междисциплинарной сетевой команде над проектами в сфере образования и науки, культура межличностного общения в сетевых телекоммуникационных структурах.</p> <p>5.3. Системы и технологии управления знаниями. Назначение и архитектура систем управления знаниями, корпоративная память. Информационная среда для совместной интеллектуальной деятельности. Интеллектуальные (знаниевые) Web-порталы.</p>
--	--

5.	<b>Образовательные технологии</b>			
	№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов (из учебного плана)
				Лекции      Иракт.
	1	Особенности информатизации учреждений науки и образования, понятия информационной технологии, информационной среды и информационных ресурсов научно-образовательных учреждений	Интерактивная доска с цифровым проектором	
	2	Автоматизированные обучающиеся системы	Интерактивная доска с цифровым проектором	
	3	Автоматизированные системы управления научно-образовательным учреждением	Интерактивная доска с цифровым проектором	
	4	Дистанционное образование	Интерактивная доска с цифровым проектором	
	5	Телекоммуникационные технологии в науке и образовании	Интерактивная доска с цифровым проектором	
	<b>Всего часов</b>			

6.	<b>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>		
	<b>Название ресурса</b>		<b>Ссылка/доступ</b>
	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>



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

	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/Archive/index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archive/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 «Информιο»	<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>	
	Работа у доски; контрольные, самостоятельные работы.	
8	<b>Форма промежуточного контроля - Зачет</b>	

Разработчик: к.ф.-м.н., профессор М. Х. Мальсагов