



## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### **Б1.В.07 «Методика и технология научных исследований»**

### **Направление подготовки - 06.04.01 Биология**

1.	<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Методы и технологии научных исследований» являются:– овладение основными правилами, принципами и закономерностями научной, исследовательской и методической деятельности, основами научного мировоззрения, практикой эффективного использования ресурсов и научной организации работы.</p> <p>Дисциплина занимает одно из ключевых мест в подготовке специалиста, продуктивно действующего в условиях рыночной экономики современного общества, вооружая его умениями и навыками, которые будут сопровождать его на протяжении всей учебной и производственной деятельности. Она связывает в единый образовательный поток школьную, студенческую и профессиональную деятельность, закладывая фундамент непрерывного образования личности.</p>		
2.	<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО</b></p> <p>Дисциплина «Методика и технология научных исследований» относится к вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечивающих подготовку магистра. Основные положения дисциплины должны быть использованы при написании курсовых работ магистров и ВКР магистра.</p>		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Методика и технология научных исследований»</b>		
	<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:</b>		
	<p><b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</b></p>	<p><b>УК-2.1.</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;</p>	<p><b>Знать:</b> цели, задач, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта),, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения.</p> <p><b>Уметь:</b> Способность видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p><b>Владеть:</b> Оценкой эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>
	<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения</b>		
	<p><b>ОПК-2</b> Способен творчески использовать в</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Знает теоретические основы, традиционные и</p>	<p><b>Знает:</b> теоретические основы, традиционные и современные методы исследований;</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

	профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.	современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;	<b>Уметь:</b> творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; <b>Владеть:</b> навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
		<b>ОПК-2.2.</b> Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов	<b>Знать:</b> методики составления и планирования научных экспериментов, <b>Уметь:</b> анализировать и принимать решения по основным проблемам, связанным с особенностями проведения биологических исследований; <b>Владеть:</b> методикой самостоятельного выполнения практической работы с учетом особенностей организации научного труда
		<b>ОПК-2.3.</b> Владеет: навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.	<b>Знать:</b> приемы проведения и анализа эксперимента <b>Уметь:</b> определять цели и последовательность действий, необходимых для достижения целей; <b>Владеть:</b> навыками работы с научной литературой и анализа имеющейся информации,
	<b>ОПК-7.</b> Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за	<b>ОПК-7.1.</b> Определяет цели и задачи исследования, выбирает методы для проведения научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со сферой профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> об основных источниках и методах получения профессиональной информации направления научных исследований, <b>Уметь:</b> применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; <b>Владеть:</b> навыками работы с



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Химико-биологический факультет**  
**Кафедра «Биология»**

	качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.		научной литературой и достоверности имеющейся информации.
		<b>ОПК-7.2.</b> Способен оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады, проводить семинары	<b>Знать:</b> методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений. <b>Уметь:</b> использовать методы вычисления достоверности полученных данных и уметь обобщать и анализировать их <b>Владеть:</b> навыками вычисления достоверности полученных данных и опытом представления их в научных материалах.
	<b>ОПК-8.</b> Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	<b>ОПК-8.1.</b> Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований и методологию научных и прикладных исследований в области профессиональной деятельности;	<b>Знать:</b> методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением <b>Уметь:</b> использовать принципы составления проектов в избранной области; <b>Владеть:</b> методическими основами проектирования и выполнения биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов
<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>			
	<b>ПК-3.</b> Способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических	<b>ПК-3.1.</b> Демонстрирует знания методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;	<b>Знать:</b> теоретические основы использования современных методов биологии; <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания к выбору методов биологических исследований; <b>Владеть:</b> основными методами биологических исследований



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Химико-биологический факультет**  
**Кафедра «Биология»**

	исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);	ПК-3.2. Применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью программы магистратуры;	Знать: основные лабораторные и полевые методы, используемые в биологии; Уметь: использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности.			
		ПК-3.3. Владеет методами и средствами выполнения экологических исследований, навыками использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с направленностью программы магистратуры.	Знать: основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; полевые и лабораторные аналитические методы исследования; основные методы статистической обработки результатов исследования; Уметь: использовать полученные знания для обработки биологической информации; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биологического профиля. Владеть: основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; основными методами биологических исследований.			
4.	Структура и содержание дисциплины					
	4.1. Структура дисциплины (модуля)					
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			3			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	108	108			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
	Аудиторные занятия всего (в акад.часах), в том числе:	34	34			
	Лекции					
	Практические занятия, семинары	34	34			
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в акад.часах), в	74	74			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

том числе:					
Работа с литературой	34	34			
Написание научной работы, реферата, тезисов ит.д.	40	40			
Вид текущего контроля успеваемости	опрос				
Вид итоговой аттестации:	зачет				
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

#### 4.2. Содержание дисциплины

Введение

**Тема 1. Роль научных исследований в совершенствовании биологической науки.**

Направления развития научных исследований в сфере биологии экологии медицины

**Тема 2. Методика поиска, оформления и разработки научных исследований.**

Основные этапы выполнения научно- исследовательской темы. Научное исследование.

Сущность и особенности. Общая схема научного исследования. Обоснование актуальности

выбранной темы. Постановка цели и конкретных задач исследования. Определение объекта

и предмета исследования. Выбор методов проведения исследования. Обсуждение

результатов исследования. Формулирование выводов и

оценка полученных результатов

**Тема 3. Методы научного познания.** Наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ, синтез, исторический метод, метод восхождения от абстрактного к конкретному.

**Тема 4. Применение логических законов и правил.** Законы тождества,

противоречия, исключенного третьего, достаточного основания.

Умозаключение, аналогия

**Тема 5. Правила аргументирования. Ошибки в построении тезиса.**

Требования истинности, автономности, непротиворечивости, достаточности аргументов.

Опровержение доводов. Логика

Процесса научного исследования. Эмпирический и теоретический этапы исследования.

Задача исследователя. Доказательство

**Тема 6. Методический замысел исследования и его основные этапы.** Выбор проблемы

и темы, формулировка гипотезы исследования. Выбор методов, проверка гипотезы,

исследования, формулировка выводов. Литературное оформление и внедрение

результатов в практику.

Структура и содержание семи этапов исследовательского процесса

**Тема 7. Требования к отчету по научной работе.** Подготовка, оформление и защита

курсовой и дипломной работы. Библиографический поиск литературных источников (К).

изучение литературы и отбор фактического материала (К). Работа с литературой.

Библиографический аппарат. Оформление ссылок. Научный язык и научный стиль

изложения. Толковые словари, глоссарии, тезаурусы

**Тема 8. Использование современных информационных технологий при поиске и изучении**

литературных источников и обработке результатов. Персональные компьютеры в

образовательных технологиях. Функции, возможности и организация работы за ПК.

Делопроизводство на компьютере

**Тема 9. Способы записи и сжатия информации.** Основы скорописи и стенографии.

Первичная (оригинальная), вторичная (реферативная, аналитическая, библиографическая)

и третичная (структурно-логические схемы, карты мышления, доминанты, пиктограммы)

научная информация

**Тема 10. Принципы создания библиотек (личной, групповой, ситуативной).**

Подвижность библиотечного фонда. Основы научной организации

труда и эргономики.



5.	<b>Образовательные технологии</b> При подготовке магистров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий: <ul style="list-style-type: none"><li>• интерактивные лекции;</li><li>• лекции-пресс-конференции;</li><li>• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li><li>• групповые, научные дискуссии, дебаты.</li></ul>
6.	<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b> <b>Информационное обеспечение:</b> <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:</b> <a href="http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/">http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/</a> <a href="http://www.protocol-online.org/prot/Cell_Biology/Cell_Culture/Cell_Preparation_Isolation">http://www.protocol-online.org/prot/Cell_Biology/Cell_Culture/Cell_Preparation Isolation</a> <a href="http://stemcells.atcc.org/technicalInfo/protocols.cfm">/ http://stemcells.atcc.org/technicalInfo/protocols.cfm</a> <a href="http://www.stemcell.com/technical/manuals.asp">http://www.stemcell.com/technical/manuals.asp</a> <a href="http://www.invitrogen.com/content.cfm?pageid=102&amp;tlid=1&amp;CFID=9852147&amp;CF_TOKEN=39795457">http://www.invitrogen.com/content.cfm?pageid=102&amp;tlid=1&amp;CFID=9852147&amp;CF TOKEN=39795457</a> <a href="http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/">http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/</a> <a href="http://www.ihcworld.com/protocol_database.htm">http://www.ihcworld.com/protocol_database.htm</a> <a href="http://imgen.bcm.tmc.edu/molgen/labs/bradley/protocol.htm">http://imgen.bcm.tmc.edu/molgen/labs/bradley/protocol.htm</a> <a href="http://baygenomics.ucsf.edu/protocols/">http://baygenomics.ucsf.edu/protocols/</a> <a href="http://pingu.salk.edu/~sefton/Hyper_protocols/TableOfContentsTC.html">http://pingu.salk.edu/~sefton/Hyper_protocols/TableOfContentsTC.html</a> <a href="http://www.cellbio.com/protocols.html">http://www.cellbio.com/protocols.html</a> <a href="http://www.hyclone.com/library/basicprotocols.htm">http://www.hyclone.com/library/basicprotocols.htm</a> <a href="http://homepages.gac.edu/~cellab/index-1.html">http://homepages.gac.edu/~cellab/index-1.html</a> <a href="http://www.ebioscience.com/ebioscience/bestprotocols.asp">http://www.ebioscience.com/ebioscience/bestprotocols.asp</a> <a href="http://www.bioprotocol.com/protocolstools/index.jhtml">http://www.bioprotocol.com/protocolstools/index.jhtml</a> <a href="http://www.research.umbc.edu/~jwolf/method2.htm">http://www.research.umbc.edu/~jwolf/method2.htm</a> <a href="http://wheat.pw.usda.gov/~lazo/methods/">http://wheat.pw.usda.gov/~lazo/methods/</a> <a href="http://www.qbmcellscience.com/protocols/">http://www.qbmcellscience.com/protocols/</a> <a href="http://www.tissuedissociation.com/">http://www.tissuedissociation.com/</a> <a href="http://www.cellgro.com/tech/">http://www.cellgro.com/tech/</a> <a href="http://www.biowww.net/index.php/article/articleview/131/1/0">http://www.biowww.net/index.php/article/articleview/131/1/0</a>
7.	<b>Формы текущего контроля</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• написание рефератов;</li><li>• практические работы по сбору литературы по выбранной теме;</li><li>• работы по составлению обзора литературы и выбора материала и методов научной работы;</li><li>• отчеты по индивидуальным заданиям;</li></ul>
8.	<b>Форма промежуточного контроля</b>





**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Химико-биологический факультет**  
**Кафедра «Биология»**

	Зачет

**Разработчик: д.б.н., профессор кафедры биологии Плиева А.М.**