

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

Кафедра биохимии и биофизики биологического факультета

Образовательная программа

06.04.01 Биология

Профиль подготовки
Биохимия и молекулярная биология

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: базовая

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Методология научного творчества» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) от 23 сентября 2015 года № 1052.

Разработчик(и): кафедра биохимии и биофизики, Кличханов Нисред Кадирович, д.б.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры биохимии и биофизики от «24» марта 2020 года, протокол № 7.

Зав. кафедрой _____ Халилов Р.А.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «25» марта 2020 г., протокол № 7.

Председатель _____ Рамазанова П.Б.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «26» марта 2020 г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Методология научного творчества» входит в базовую часть дисциплин образовательной программы магистратуры по направлению 06.04.01 Биология. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием общепрофессиональной компетенции обучающихся путем освоения основ научно-исследовательской деятельности, развития научного мышления, навыков самостоятельной работы, развитие творческих способностей. Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ОК-1,3, ОПК-8, 9 и ПК-4. Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
9	108	18	8		10			90	зачет

1. Цели задачи изучения освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Методология научного творчества» являются формирование общепрофессиональной компетенции обучающихся путем освоения основ научно-исследовательской деятельности, развития научного мышления, навыков самостоятельной работы, развитие творческих способностей.

В задачу спецкурса входит в доступной форме довести до сведения магистрантов и обеспечить усвоение ими терминологии и понятий, относящихся к сфере как методологии, так и непосредственно научному творчеству; дать представление о науке как составляющей культуры, познакомить с методологией и методами научного исследования, формировать навыки и умения выполнения научно-исследовательской работы, применения методов научного исследования в научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к базовой части дисциплин. Для изучения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов философии, биологии, а также знать методы статистической обработки экспериментальных данных и иметь навыки работы в интернете. Освоение данной дисциплины необходимо для успешного выполнения научно-исследовательской работы в семестре, прохождения научно-исследовательской практики и подготовки магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: основные закономерности научного исследования, его структуры, методы и средства, особенности научного творчества Умеет: профессионально анализировать особенности научно-исследовательской деятельности, ее общей структуры и основных закономерностей, развивать творческие способности. Владеет: навыками философско-методологической и логической культуры мышления.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает: современные проблемы биологии. Умеет: глубоко осмысливать философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения. Владеет: фундаментальными биологическими представлениями в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.
ОПК-8	Способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знает: современные парадигмы в предметной области науки; специфику естественнонаучного познания; содержание современных философских дискуссий по проблемам биологии и экологии; Умеет: анализировать тенденции совре-

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часа.

[illegible]

системе научных исследований								
1	Введение в проблематику учебной дисциплины «Методология научных исследований»	9	5				5	семинарское занятие
2	Основные направления развития научных исследований в России и за рубежом	9	12	1		1	10	семинарское занятие
3	Методологический замысел исследования и его основные этапы	9	10				10	семинарское занятие
4	Основы научной этики		9	2		2	5	
	Итого по модулю 1		36	3		3	30	
Модуль 2. Методы получения и обработки научной информации в биологии								
5	Направления и этапы научных исследований в биологии	9	17	1		1	15	Тестовое задание, семинарское занятие
6	Подготовка материалов для участия в конкурсе на получение грантов. Патентный поиск	9	19	1		2	16	контрольная работа, семинарское занятие
	Итого по модулю 2		36	2		3	31	
Модуль 3. Оформление результатов и подготовка отчетов								
7	Поиск, накопление и обработка научной информации	9	18	2		2	14	Тестовое задание, семинарское занятие
8	Оформление результатов научной работы и передача информации. Подготовка магистерской диссертации	9	18	1		2	15	семинарское занятие
	Итого по модулю 3		36	3		4	29	
	Итого		108	8		10	90	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Методология научных исследований, их место в системе научных исследований

Тема 1. Введение в проблематику учебной дисциплины «Методология научных исследований»

Понятие наука, специфика научного мышления, основные этапы его развития. Принципы научного мышления, классификация науки. Биология в системе наук, взаимодействие наук. Науковедение, его развитие, проблематика и задачи. Преемственность в науке. Фундаментальные и прикладные исследования в науке.

Тема 2. Основные направления развития

научных исследований в России и за рубежом

Структура науки и научных учреждений в стране. Система управления наукой. Роль РАН в организации фундаментальных и прикладных исследований. Организация исследований по биологии в учреждениях объединенного РАН и вузах. Научные общества и школы, их роль в развитии биологии. Роль стандартизации в управлении наукой. Система подготовки и использования научных кадров (стажировка, соискательство, аспирантура, докторантура). Научные школы и их роль в подготовке кадров по биологии в РФ. Материально-финансовое обеспечение науки. Основные формы и методы финансирования научных исследований. Материальное оснащение научных учреждений в области биологии (требования и состояние).

Развитие науки в различных странах мира. Проблема цикличности развития науки. Методологические основы определения уровня науки в различных странах мира. Ресурсные показатели научных исследований, затраты и эффективность. Типология научного статуса государства мирового сообщества по группам и подгруппам.

Тема 3. Основы научной этики

Этика науки. Основные принципы этики научного сообщества. Основные этические принципы научной деятельности: самоценность истины, ориентированность на новизну научного знания, свобода научного творчества, открытость научных результатов, организованный скептицизм. Нарушение научной этики: ложные заявления, нарушение авторского права, вред, наносимый чужой научной работе. Совместная ответственность за нарушение научной этики

Тема 4. Методологический замысел исследования и его основные этапы

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Классификация научных исследований в биологии. Основные направления исследований в современной биологии. Характеристика функций научных исследований (познавательные, прикладные). Программа научного исследования. Основные компоненты методики исследования. Научная проблема. Формулировка цели научного исследования и конкретных задач. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования.

Общая характеристика методов биологии, специфика их роли в различных областях. Аналитические и физико-химические методы в биологии (принципы классификации).

Эксперимент в биологии, его специфика по отраслям. Задачи эксперимента: определение неизвестных характеристик и свойств объекта; проверка гипотезы, создание модели связи; поиск оптимума. Виды эксперимента в биологии: наблюдение, измерение; естественные и искусственные, однофакторные и многофакторные; активные и пассивные; лабораторные и производственные; проведение полевого исследования. Стратегия и тактика эксперимента. Основы планирования эксперимента в биологии. Корректировки программы эксперимента и совершенствование методики. Система измерения в экспериментах по биологии.

Рабочее место и его организация. Подготовка оперативной документации. Обеспечение безопасности проведения эксперимента. Предварительная оценка результатов эксперимента. Типичные ошибки начинающих экспериментаторов. Методы исключения систематических погрешностей. Корректировка программы эксперимента и совершенствование модели.

Модуль 2. Методы получения и обработки научной информации в биологии

Тема 5. Направления и этапы научных исследований в биологии. Подготовка материалов для участия в конкурсе на получение грантов.

Актуальность научных исследований и ее критерии. Этапы научно-исследовательской работы. Сбор и анализ информации по теме исследования. Разработка рабочей гипотезы, составление плана исследования. Выбор или разработка общей или частной методик. Составление плана научной работы, выбор (или разработка) методики проведения исследований, обработка и анализ результатов. Подготовка информации, планирование перспективных исследований. Внедрение результатов в производство.

Тема 6. Подготовка материалов для участия в конкурсе на получение грантов.
Патентный поиск

Общие представления о научных грантах. Грантадержатели. Подготовка проекта. Цель и задачи проекта, используемые в проекте методы исследования, основные планируемые результаты проекта, области возможного использования результатов проекта.

Основы теории и практики научно-технической патентной информации. Справочно-поисковый аппарат к патентному фонду, его системы. Порядок проведения поиска в патентных фондах отдельных стран. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Виды, признаки и методика исследования патентоспособных технических решений. Документальное оформление результатов научно-технической экспертизы. Формула изобретения.

Модуль 3. Оформление результатов и подготовка отчетов

Тема 7. Поиск, накопление и обработка научной информации

Виды научных исследований. Информатика как наука. Рассеивание и старение информации. Государственная система научно-технической информации (организационная структура, основные научно-технические издательства и их издания). Научно-техническая периодическая печать. Информационно-поисковые системы (ИПС). Простейшие ИПС: указатели, каталоги, ключи. Документальные ИПС. Автоматизированные ИПС. Универсальная десятичная классификация; ее структура, классы, знаки. Международная система научной и технической информации (МСНТИ).

Роль Интернета в сборе научно-технической информации, основные сайты и поисковые системы по биологии.

Накопление научной информации. Домашняя библиотека и картотека. Организация рабочего места для работы с научной литературой. Рациональные приемы работы с научной литературой. Виды чтения. Выписки, аннотации, конспекты, тезисы. Особенности работы с архивными материалами. Принципы научного реферирования и составления научного обзора. Современные методы извлечения идей и факторов из печатных материалов.

Тема 8. Оформление результатов научной работы и передача информации. Подготовка магистерской диссертации

Рациональные формы представления результатов исследования. Научный отчет. ГОСТ 19600-74 на оформление научного отчета; содержание отчета: ГОСТ 7. 9-74 на оформление реферата и аннотации. Прием свертывание информации. Редактирование. Оформление рукописи в журнал. Депонирование. Охрана государственных тайн в печати.

Доклад и научное сообщение. Особенности устного представления информации. Тезисы доклада. Демонстрационный материал и техника. Эффективность восприятия информации при использовании докладчиком технических средств. Психологические приемы при ведении дискуссии. Рецензирование и оппонирование научной работы. Оформление студенческих научных работ на конкурсы, выставки, конференции.

Научное руководство подготовкой магистерской диссертации. Выбор темы магистерской диссертации. Освоение методов исследования и накопление экспериментальных данных. Анализ полученных данных. Порядок оформления магистерской диссертации. Рецензирование магистерской диссертации. Критерии оценивания магистерской диссертации. Порядок защиты магистерской диссертации.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине

При изучении дисциплины «Методология научного творчества» предусматривается проведение практических занятий в виде семинаров. В нижеследующей таблице приведены наименования тем и определены объемы занятий магистров очной формы обучения по их выполнению.

№ темы	Тема и содержание практического занятия (семинара)	Кол-во часов
2	<i>Основные направления развития научных исследований в России и за рубежом.</i> 1. Структура науки и научных учреждений в РФ. Система управления наукой в стране. 2. Научные общества и школы, их роль в развитии биологии. 3. Система подготовки и использования научных кадров (стажировка, соискательство, аспирантура, докторантура). 4. Материально-финансовое обеспечение науки. 5. Развитие науки в различных странах мира.	1
3	<i>Основы научной этики.</i> 1. Основные принципы этики научного сообщества 2. Нарушение научной этики	2
4	<i>Направления и этапы научных исследований.</i> 1. Актуальность научных исследований и ее критерии. 2. Этапы научно-исследовательской работы. 3. Сбор и анализ информации по теме исследования. 4. Разработка рабочей гипотезы, составление плана исследования. 5. Составление плана научной работы.	1
5	<i>Подготовка материалов для участия в конкурсе на получение грантов. Патентный поиск.</i> 1. Гранты на научные исследования. 2. Государственные и частные научные фонды. 3. Подготовка научного проекта. 4. Основы теории и практики научно-технической патентной информации. 5. Оформление заявки на предполагаемое изобретение.	2
6	<i>Поиск, накопление и обработка научной информации.</i> 1. Государственная система научно-технической информации (организационная структура, основные научно-технические издательства и их издания). 2. Научно-техническая периодическая печать. 3. Информационно-поисковые системы. 4. Роль Интернета в сборе научно-технической информации, основные сайты по биологии. 5. Принципы научного реферирования и составления научного обзора. 6. Научный отчет.	

	7. Доклад и научное сообщение.	2
7	<i>Оформление результатов научной работы и передача информации.</i> <i>Подготовка магистерской диссертации.</i> 1. Оформление научного отчета по ГОСТу. 2. Оформление рукописи в журнал. 3. Доклад и научное сообщение. 4. Тезисы доклада. Демонстрационный материал и техника. 5. Рецензирование и оппонирование научной работы. 6. Подготовка и оформление магистерской диссертации. 7. Оформление студенческих научных работ на конкурсы, выставки, конференции. 8. Подготовка магистерской диссертации	2
	Итого:	10

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода дисциплина предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся, и в целом в учебном процессе по данной дисциплине они должны составлять не менее 14 часов аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа магистрантов, в том числе: подготовка к практическим (семинарским) занятиям, включает освоение теоретического материала; выполнение индивидуальных заданий; практических задач и написание эссе, подготовка к текущему контролю. Самостоятельная работа студента над глубоким освоением фактического материала организуется в процессе подготовки к занятиям, по текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления реферата по пропущенной теме.

Задания по самостоятельной работе разнообразны:

- обработка учебного материала по учебникам и лекциям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний по модульно-рейтинговой системе;
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к занятиям, написании рефератов;
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос на семинарских занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных контрольных работ.

6.1. Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Исследование актуальности научной работы.
2. Практическое ознакомление с информационно-поисковыми системами.

3. Проведение патентных исследований заданных технических решений.
4. Сбор научной информации с использованием рациональных приемов работы с научной литературой.
5. Обоснование выбора средств измерений.
6. Определение случайных ошибок в эксперименте.
7. Составление учебной заявки на изобретение.
8. Перечень сайтов по биологии и их адреса.
9. Этапы научно-исследовательской работы.
10. Чувственное и рациональное в познании.

Перечень вопросов, включенных в рабочую программу дисциплины, может быть дополнен отдельными разделами из последних научных достижений в данной области, отраженных в современных обзорах, опубликованных в журналах «Успехи физиологических наук», «Успехи биологической химии», «Биохимия», и др.

Результаты самостоятельной работы учитываются при аттестации студента. При этом проводятся: тестирование, опрос на семинарских и практических занятиях, заслушиваются доклады, проверка письменных работ и т.д.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Коды компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: основные закономерности научного исследования, его структуры, методы и средства, особенности научного творчества Умеет: профессионально анализировать особенности научно-исследовательской деятельности, ее общей структуры и основных закономерностей, развивать творческие способности. Владеет: навыками философско-методологической и логической культуры мышления.	Собеседование, тест, контрольная работа, доклад, реферат.
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает: современные проблемы биологии. Умеет: глубоко осмысливать философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения. Владеет: фундаментальными биологическими представлениями в сфере профессиональной деятельности для	Собеседование, тест, контрольная работа, доклад, реферат

		постановки и решения новых задач.	
ОПК-8	Способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знает: современные парадигмы в предметной области науки; специфику естественнонаучного познания; содержание современных философских дискуссий по проблемам биологии и экологии; Умеет: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; выявлять формы и методы естественнонаучного и философского познания; обоснованно и творчески применять философские принципы и методы познания при анализе проблем профессиональной деятельности; Владеет: способами осмысления и критического анализа научной информации; знанием специфических приемов научного познания; навыками выявления проблем, приемами и методами ведения дискуссии, полемики, диалога.	Собеседование, тест, контрольная работа, доклад, реферат
ОПК-9	Способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Знает: методы и способы профессионального оформления, представления и докладывания результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам. Умеет: профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам. Владеет: навыками самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.	Собеседование, тест, контрольная работа, доклад, реферат.
ПК-4	Способностью генерировать новые идеи и методические решения	Знает: методы научных исследований. Умеет: применять знания для решения профессиональных задач. Владеет: способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения.	Собеседование, тест, контрольная работа, доклад, реферат.

7.2. Типовые контрольные задания

7.2.1. Примерная тематика рефератов.

1. Оформление результатов научной деятельности в виде открытия, изобретения, рационализаторского предложения.
2. Применение методов математической статистики в исследованиях в области биологии.
3. Метод корреляционного анализа в научных исследованиях (примеры из научных статей).
4. Профессионально-значимые качества педагога-исследователя, определяющие его авторитет. Личностные качества исследователя.
5. Внедрение в практику результатов научно-исследовательской и методической деятельности.
6. Интеллектуальное творчество и его правовая охрана.

7.2.2. Примерные тестовые задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

7.2.3. Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

1. Понятие наука, специфика научного мышления, основные этапы его развития.
2. Фундаментальные и прикладные исследования в науке.
3. Структура познавательного процесса.
 1. Уровни познания: эмпирическое и теоретическое, абстрактное и конкретное.
 2. Научное знание, научное исследование, методология.
3. Наука, методика, методическая деятельность. Взаимосвязь науки и практики, научной и методической деятельности.
4. Ученые степени и ученые звания как факторы становления профессионализма исследователя высокого уровня.
5. Структура науки и научных учреждений в РФ. Система управления наукой в стране.
6. Научные общества и школы, их роль в развитии биологии.
7. Роль РАН в организации фундаментальных и прикладных исследований.
8. Организация исследований по биологии – РАН, вузы, Россельхозакадемия, РАМН.
9. Система подготовки и использования научных кадров (стажировка, соискательство, аспирантура, докторантура).
10. Материально-финансовое обеспечение науки.
11. Организационные и методические основы научно-исследовательской работы студентов (НИРС).
12. Классификация научных исследований в рыбохозяйственной отрасли.
13. Основные направления исследований в современной рыбохозяйственной отрасли.
14. Актуальность научных исследований и ее критерии.
15. Этапы научно-исследовательской работы.
16. Государственная система научно-технической информации (организационная структура, основные научно-технические издательства и их издания).
17. Научно-техническая периодическая печать.
18. Информационно-поисковые системы.
19. Универсальная десятичная классификация; ее структура, классы, знаки.
20. Роль Интернета в сборе научно-технической информации, основные сайты по биологии.
21. Основы теории и практики научно-технической патентной информации.
22. Особенности работы с архивными материалами.
23. Общая характеристика методов биологии, специфика их роли в различных областях.

24. Эксперимент в биологии, его специфика по отраслям.
25. Задачи эксперимента.
26. Виды эксперимента.
27. Основы планирования эксперимента в биологии.
28. Выбор темы исследования. Определение объекта и предмета исследования.
29. Определение цели и задач исследования.
30. Идея, замысел и выдвижение гипотезы исследования.
31. Новизна и практическая значимость результатов исследований.
32. Подходы и техника обработки результатов исследования: виды, специфика, условия применения.
33. Основы метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений, ГОСТ 16263-70.
34. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
35. Рабочее место и его организация.
36. Рациональные формы представления результатов исследования.
37. Оформление научной работы. Основные требования к оформлению научно-технического отчета.
38. Требования к оформлению результатов исследования (содержание и логика изложения).
39. Структура научной статьи, основные требования к содержанию и оформлению.
40. Методы статистической обработки результатов исследования, специфика и условия применения.
41. Требования к библиографическому описанию научно-методической литературы в списке (книги, монографии, учебника и учебного пособия, статьи из журналов и сборников научных трудов, тезисов доклада, автореферата диссертации).
42. Требования к научным статьям, представляемым к публикации. Ссылки, цитаты, сноски.
43. Стиль изложения результатов исследования.
44. Требования к оформлению таблиц, иллюстраций (рисунок, график, диаграмма, чертеж, схема).
45. План-проспект, аннотация и оглавление (содержание) научного, учебного издания.
46. Оформление результатов научной деятельности в виде открытия, изобретения, рационализаторского предложения.
47. Оформление заявки на предполагаемое изобретение.
48. Что может являться предметом изобретения?
49. Что такое формула изобретения?
50. Какая информация включается в описание изобретения?
51. Структура научного доклада и этапы его подготовки. Устные и стендовые доклады.
52. Основные требования к презентации, иллюстрирующей научный доклад.
53. Требования к подготовке и защите курсовых и выпускных квалификационных работ.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 60% и промежуточного контроля – 40%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 40 баллов,
- тестовые задания – 25 баллов
- краткий доклад или реферат – 35 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 50 баллов,
- тестирование – 50 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Айдаркин Е.К. Менеджмент научных исследований в биологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.К. Айдаркин, М.А. Павловская. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015. — 120 с. — 978-5-9275-1603-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68569.html> (дата обращения 04.06.2018)
2. Основы научных исследований: учебное пособие (Б.И. Герасимов и др.). – Москва: Форум, 2013. – 272 с.
3. Фролов И. Т. Очерки методологии биологического исследования: система методов биологии. – М.: ЛКИ, 2007. – 288 с..
4. Мельникова Л.Л. Философия и методология науки (Электронный ресурс): учебн. пос., - Минск: Вышэйшая школа, 2012, - 640 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
5. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебн. пос. Санкт-Петербург. Лань, 2013. – 223 с.
6. Рузавин Г. И. Методология научного познания (Электронный ресурс: учебн. пос. – Москва: ЮНИТИ – ДАНА, 2015. – 287 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
7. Чечёткина И.И. Философия науки Нового времени (Электронный ресурс): учебное пособие. – Казань: Издательство КНИТУ, 2013. – 185 с. (ЭБС, «Университетская библиотека онлайн»).
8. Кудашов В. И. Интеллектуальная собственность: охрана и реализация прав, управление: Учебное пособие. Мн.: БНТУ, 2004. – 322 с.

Дополнительная литература:

1. Карпинская Н.С. Теория и эксперимент в биологии. М. 1989.
2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований (Электронный ресурс): учебн. пос. – Москва: Дашков и К, 2013. – 283 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
3. Царегородов Г. И., Шингаров Г. Х., Губанов Н. И. История и философия науки (Электронный ресурс): учебн. пос. – Москва: Издательство «СГУ», 2011. – 438 с. (ЭБС, «Университетская библиотека онлайн»).
4. Кузин В. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. М.: Ось-89, 1997.

Нормативная литература:

1. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
2. Государственный стандарт РФ ГОСТ 7.11-2004 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках.
3. Государственный стандарт РФ ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по

профилю подготовки магистров по направлению 06.04.01 Биология:

1. ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017г. об оказании услуг по предоставлению доступа. *Доступ открыт с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке(доступ будет продлен)*
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг (доступ продлен до сентября 2019 года).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг.(доступ продлен до сентября 2019 года).
4. **Moodle** [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. - Махачкала, г. - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. - URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).
5. Доступ к электронной библиотеке на <http://elibrary.ru> на основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003. (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение).
6. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017г. Договор действует в течении 1 года с момента его подписания.
7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> / (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
9. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
10. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru> 9. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
11. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>
12. **Springer**. Доступ ДГУ предоставлен согласно договору № 582-13SP, подписанный Министерством образования и науки, предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. <http://link.springer.com> Доступ предоставлен на неограниченный срок

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лекционные занятия. При проведении лекционных занятий используются следующие нетрадиционные формы в качестве основополагающих принципов или структурных элементов, включенных в традиционные занятия:

– проблемная лекция – на ней вводится новое знание как неизвестное для данной аудитории, которое необходимо «открыть». Лекция начинается с постановки проблемы, которая требует решения;

– лекция-визуализация учит преобразовывать два вида информации – устную и письменную – в визуальную форму. Сопровождается систематизацией и выделением наиболее существенных элементов информации. Наиболее популярным типом лекции-визуализации является лекция-презентация;

– лекция-пресс-конференция организуется на основе активизации деятельности магистрантов, что достигается за счет адресованного информирования каждого магистранта лично. Преподаватель (возможно, заранее) называет тему лекции и просит письменно задавать ему вопросы по данной теме. Изложение строится не как ответ на каждый вопрос, а в виде связного раскрытия темы;

– лекция-беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон;

– лекция-дискуссия – свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Преподаватель организует обмен мнениями между блоками изложения и может видеть, насколько эффективно магистранты используют знания, полученные в ходе обучения;

– лекция с разбором конкретных ситуаций (кейсов) – на обсуждение выносятся не вопросы, а конкретная ситуация. Кейс может представляться устно, короткой видеозаписью, слайдами и т.п. Обсуждение ситуации может использоваться в качестве пролога к лекции;

– лекция-консультация – до 50% учебного времени отводится вопросам и ответам на них. В конце занятия – свободная дискуссия;

Практические занятия. Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (*указать текст из источника и др.*). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Коллоквиум. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.

Реферат. Реферат – это обзор и анализ литературы на выбранную Вами тему. *Реферат это не списанные куски текста с первоисточника.* Для написания реферата необходимо найти литературу и составить библиографию, использовать от 3 до 5 научных работ, изложить мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложить основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. Недопустимо брать рефераты из Интернета.

Тема реферата выбирается Вами в соответствии с Вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной Вами темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Реферат оформляется в виде машинописного текста на листах стандартного формата (А4).

Структура реферата включает следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление с указанием разделов и подразделов;
- введение, где необходимо указать актуальность проблемы, новизну исследования и практическую значимость работы;
- литературный обзор по разделам и подразделам с анализом рассматриваемой проблемы;
- заключение с выводами;
- список используемой литературы.

Желательное использование наглядного материала – таблицы, графики, рисунки и т.д. Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации. Недопустимо компоновать реферат из кусков дословно заимствованного текста различных литературных источников. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника, отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Используемые материалы необходимо комментировать,

анализировать и делать соответственные и желательные собственные выводы. Все выводы должны быть ясно и четко сформулированы и пронумерованы. Список литературы оформляется строго по правилам Государственного стандарта. Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

Подготовка к зачету. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Перечень учебно-методических материалов, предоставляемых студентам во время занятий:

- рабочие тетради студентов;
- наглядные пособия;
- словарь терминов;
- тезисы лекций,
- раздаточный материал по тематике лекций.

Самостоятельная работа студентов:

- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников по тематике дисциплины;
- написание рефератов;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

- Компьютерное и мультимедийное оборудование.
- Программное обеспечение компьютеров включает «Microsoft.
- PowerPoint».
- Электронная библиотека курса и интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

На лекционных и лабораторно-практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также компьютеры (для обучения и проведения тестового контроля), наборы слайдов и таблиц по темам, оборудование лабораторий кафедры, в том числе лаборатории по молекулярной биологии, а также результаты научных исследований кафедры (монографии, учебные и методические пособия и т.д.).

Перечень необходимых технических средств обучения и способы их применения:

- компьютерное и мультимедийное оборудование, которое используется в ходе изложения лекционного материала;
- пакет прикладных обучающих и контролирующих программ, используемых в ходе текущей работы, а также для промежуточного и итогового контроля;
- электронная библиотека курса и Интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.