

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Биологический факультет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы научно-исследовательской работы**

Кафедра физиологии растений и биотехнологии  
биологического факультета

Образовательная программа бакалавриата  
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы  
Общая биология  
Биохимия

Форма обучения:  
очная, очно-заочная

Статус дисциплины: входит в часть,  
формируемую участниками образовательных отношений,  
дисциплина по выбору

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология от 07.08. 2020 г. № 920.

Разработчик: кафедра физиологии растений и биотехнологии,  
Алиева З.М., д.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры физиологии растений и биотехнологии  
от «09» марта 2022 г., протокол № 7

Зав. кафедрой  Алиева З.М.

на заседании Методической комиссии биологического факультета  
от «23» марта 2022 г., протокол № 7

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим  
управлением «31» марта 2022 г.

) Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и биотехнологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методики и организации научных исследований их специфики при изучении живых систем на разных уровнях организации.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-8, профессиональных - ПК-1, ПК-2, ПК-4

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекция, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости в форме двух коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 – зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 часа.

Форма обучения – очная. Профиль – Общая биология.

Семес тр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	Консульт ации			
7	72	18		18			36	зачет

Форма обучения – очно-заочная. Профиль – Общая биология.

Семес тр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	Консульт ации			
7	72	18		18			36	зачет

Форма обучения – очная. Профиль – Биохимия.

Семес тр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	Консульт ации			
7	72	18	18				36	зачет

### 1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» являются формирование у студентов целостного представления о структуре и принципах организации научной деятельности.

Обучающие: освоение студентами основных понятий науки, формирование представлений о методах научного познания и принципах организации научных исследований, уровнях их развития в разных странах, структуре научного исследования, способах поиска научной информации, требованиях к обработке и представлению данных, оформлению и представлению результатов научного труда.

Развивающие: умение ориентироваться в структуре и организации научных исследований в области биологических наук, отличать подлинно научные концепции; формирование научного мышления.

Воспитывающие: воспитание у студентов чувства ответственности за результаты своего научного труда, умение вести дискуссии в области научных проблем в рамках своей тематики, закладка нравственных и норм поведения в обществе и коллективе.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина имеет логические и содержательно-методические связи с такими частями ОПОП, как ботаника, зоология, биохимия, эмбриология, генетика, теория эволюции, история и методология биологии, а также с дисциплинами физико-химической биологии.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ОПК-8.1. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.	<i>Знает:</i> основы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации. <i>Умеет:</i> анализировать полученные результаты. <i>Владеет:</i> навыками представления данных.	Устный и письменный опрос, выполнение кейс-заданий, написание реферата, круглый стол
	ОПК-8.3. Способен анализировать полученные результаты.	<i>Знает:</i> методы анализа данных и способы их представления <i>Умеет:</i> анализировать полученные результаты <i>Владеет:</i> навыками научной работы	
ПК-1. Способен эксплуатировать современную	ПК-1.1. Использует современную аппаратуру и	<i>Знает:</i> основы выполнения научно-исследовательской работы на современном	Устный и письменный опрос,

<p>аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p>оборудование для выполнения лабораторных работ</p>	<p>техническом уровне. <i>Умеет:</i> анализировать необходимость использования оборудования для выполнения лабораторных работ. <i>Владеет:</i> техническими навыками и знаниями для выполнения полевых и лабораторных работ на высоком научном уровне</p>	<p>дискуссия</p>
	<p>ПК-1.2. Способен выполнять научно-исследовательские работы на современном техническом уровне</p>	<p><i>Знает:</i> требования к организации и планированию НИР <i>Умеет:</i> проводить исследования в соответствии с планом НИР <i>Владеет:</i> навыками выполнения НИР</p>	
<p>ПК-2. Способен владеть приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>	<p>ПК-2.1. Владеет приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок</p>	<p><i>Знает:</i> принципы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок. <i>Умеет:</i> анализировать получаемую научную информацию. <i>Владеет:</i> навыками представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований</p>	<p>Устный и письменный опрос, выполнение кейс-заданий, написание реферата, конференция</p>
	<p>ПК-2.2. Способен анализировать получаемую научную информацию.</p>	<p><i>Знает:</i> методы поиска, сбора и анализа научной информации, требования к написанию ВКР <i>Умеет:</i> анализировать научную информацию, составлять отчеты, писать научные статьи и рефераты <i>Владеет:</i> приемами составления отчетов и оценки информации полевых и лабораторных исследований</p>	
	<p>ПК -2.3. Способен представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>	<p><i>Знает:</i> основные методы биологических исследований <i>Умеет:</i> получать и анализировать результаты, полученные с использованием основных методов биологических исследований <i>Владеет:</i> методами анализа результатов, полученные с использованием основных методов биологических</p>	

ПК-4. Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.	ПК-4.1. Использует все основные технические средства поиска научно-биологической информации	<i>Знает:</i> основные технические средства поиска научно-биологической информации.	Устный и письменный опрос, выполнение кейс-заданий, написание реферата, круглый стол
	ПК-4.2. Создает электронные базы экспериментальных биологических данных.	<i>Знает:</i> требования и необходимые условия для создания базы данных, основные базы биологических данных <i>Умеет:</i> создавать электронные базы экспериментальных биологических данных. <i>Владеет:</i> способностью анализировать информацию баз биологических данных	
	ПК -4.3. Способен работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.	<i>Знает:</i> способы поиска информации в сети интернет <i>Умеет:</i> находить информацию по заданной тематике в сети интернет <i>Владеет:</i> навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.	

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часов

4.2. Структура дисциплины

#### Очная форма обучения, профиль Общая биология

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Сам. раб.	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по сем-рам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль сам. работы		
<b>Модуль 1. Общая характеристика науки и ее роль в развитии общества.</b>									
1	Наука и ее роль в развитии общества. Развитие научных исследований в России и за рубежом	8	1-2	2	2			4	Устный /письменный опрос Дискуссия
2	Методологические	8	3	2	2			4	Устный

	основы научного знания								/письменный опрос, тестовый опрос
3	Задачи и методы изучения биологических объектов	8	4	2	2			2	Устный опрос, тестовый опрос, дискуссия
4	Научная информация: поиск, накопление и обработка	8	5	2	2			4	Устный опрос, дискуссия, мини-конференция
5	Выбор направления и планирование НИР	8	6	2	2			2	Устный опрос, дискуссия
	Итого по модулю			10	10			16	Коллоквиум
<b>Модуль 2. Постановка и планирование эксперимента.</b>									
6	Структура научного исследования, его этапы	8	7	2	2			4	Устный опрос, письменный опрос, дискуссия
7	Анализ результатов исследований и формулирование выводов	8	8-9	2	2			4	Устный опрос, письменный опрос, дискуссия
8	Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ	8	10-11	2	2			6	Представление макета дипломной работы, мини-конференция
9	Внедрение научных исследований и их эффективность. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана	8	12	2	2			6	Устный опрос
	Итого по модулю			8	8			20	Коллоквиум
	Всего			18	18			36	зачет

### Очная форма обучения, профиль Биохимия

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Сам. раб.	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям)
-------	-------------------	---------	-----------------	--	-----------	---

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль сам. работы		семестра) Форма промежуточной аттестации (по сем-рам)
<b>Модуль 1. Общая характеристика науки и ее роль в развитии общества.</b>									
1	Наука и ее роль в развитии общества. Развитие научных исследований в России и за рубежом	8	1-2	2		2		4	Устный /письменный опрос Дискуссия
2	Методологические основы научного знания	8	3	2		2		4	Устный /письменный опрос, тестовый опрос
3	Задачи и методы изучения биологических объектов	8	4	2		2		2	Устный опрос, тестовый опрос, дискуссия
4	Научная информация: поиск, накопление и обработка	8	5	2		2		4	Устный опрос, дискуссия, мини-конференция
5	Выбор направления и планирование НИР	8	6	2		2		2	Устный опрос, дискуссия
	Итого по модулю			10		10		16	Коллоквиум
<b>Модуль 2. Постановка и планирование эксперимента.</b>									
6	Структура научного исследования, его этапы	8	7	2		2		4	Устный опрос, письменный опрос, дискуссия
7	Анализ результатов исследований и формулирование выводов	8	8-9	2		2		4	Устный опрос, письменный опрос, дискуссия
8	Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ	8	10-11	2		2		6	Представление макета дипломной работы, мини-конференция
9	Внедрение научных исследований и их эффективность. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана	8	12	2		2		6	Устный опрос



	Итого по модулю			8		8		20	Коллоквиум
	Всего			18		18		36	зачет

### Очно-заочная форма обучения, профиль Общая биология

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Сам. раб.	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по сем-рам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль сам. работы		

#### Модуль 1. Общая характеристика науки и ее роль в развитии общества.

1	Наука и ее роль в развитии общества. Развитие научных исследований в России и за рубежом	8	1-2	2	2			4	Устный /письменный опрос Дискуссия
2	Методологические основы научного знания	8	3	2	2			4	Устный /письменный опрос, тестовый опрос
3	Задачи и методы изучения биологических объектов	8	4	2	2			2	Устный опрос, тестовый опрос, дискуссия
4	Научная информация: поиск, накопление и обработка	8	5	2	2			4	Устный опрос, дискуссия, мини-конференция
5	Выбор направления и планирование НИР	8	6	2	2			2	Устный опрос, дискуссия
	Итого по модулю			10	10			16	Коллоквиум

#### Модуль 2. Постановка и планирование эксперимента.

6	Структура научного исследования, его этапы	8	7	2	2			4	Устный опрос, письменный опрос, дискуссия
7	Анализ результатов исследований и формулирование выводов	8	8-9	2	2			4	Устный опрос, письменный опрос, дискуссия
8	Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ	8	10-11	2	2			6	Представление макета дипломной работы, мини-конференция

9	Внедрение научных исследований и их эффективность. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана	8	12	2	2			6	Устный опрос
	Итого по модулю			8	8			20	Коллоквиум
	Всего			18	18			36	зачет

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

#### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине (24 часа)

##### Модуль 1. Общая характеристика науки и ее роль в развитии общества.

Тема 1. Наука и ее роль в развитии общества.

Основные подходы к определению понятий «наука», «научное знание». Отличительные признаки науки. Наука как система. Процесс развития науки. Цель и задачи науки. Субъект и объект науки. Классификация наук. Характерные особенности современной науки. Краткая история развития науки. Основные понятия науки и ее роль в развитии общества. Развитие научных исследований в России и за рубежом. Показатели оценки уровня развития науки. Эффективность научных исследований. Развитие науки в разных странах мира. Система организации науки в РФ

Тема 2. Методологические основы научного знания.

Понятие методологии научного знания. Методология научных исследований. Уровни методологии. Метод, способы и методика. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы. Классификация общенаучных методов познания. Общелогические, теоретические и эмпирические методы исследования.

Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы.

Тема 3. Задачи и методы изучения биологических объектов.

Особенности изучения биологических объектов. Методы биологических исследований. Уровни организации живых систем. Эксперимент в биологии, особенности его организации. Классификация, типы и задачи эксперимента.

Тема 4. Научная информация: поиск, накопление и обработка.

Определение понятий «информация» и «научная информация». Свойства информации. Основные требования, предъявляемые к научной информации. Источники научной информации и их классификация по различным основаниям. Информационные потоки. Работа с источниками информации. Универсальная десятичная классификация. Особенности работы с книгой. Ведение записей. Базы данных.

Тема 5. Выбор направления и планирование НИР.

Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы. Рабочая программа и ее структура. Субъект и объект научного исследования. Интерпретация основных понятий. Планирование научной работы. План и его виды. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов.

##### Модуль 2. Постановка и планирование эксперимента.

Тема 6. Структура научного исследования, его этапы.

Определение научного исследования. Формулирование темы научного исследования. Формулирование темы научного исследования. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования. Постановка проблемы исследования, ее этапы. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным основаниям. Основные требования,

предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы научного исследования. Теоретический уровень исследования и его основные элементы. Эмпирический уровень исследования и его особенности.

Тема 7. Анализ результатов исследований и формулирование выводов

Обработка результатов. Представление табличных данных. Оформление результатов в виде графиков, таблиц, диаграмм. Статистическая обработка и достоверность данных.

Тема 8. Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ

Язык научной работы. Стилль научной работы. Проблемы плагиата. Написание научной статьи Подготовка рефератов и докладов. Подготовка и защита курсовых, дипломных работ. Рецензирование. Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки и защиты дипломных и курсовых работ.

Тема 9. Внедрение научных исследований и их эффективность. Патентные исследования.

Процесс внедрения НИР и его этапы. Эффективность научных исследований. Экономический эффект от внедрения научно-исследовательских разработок. Оценка эффективности исследований. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Патент и порядок его получения. Изобретение, полезные модели, промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана. Особенности патентных исследований. Последовательность работы при проведении патентных исследований. Интеллектуальная собственность и ее защита. Внедрение завершенных научных исследований в производство. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана. Особенности патентных исследований.

#### 4.3.2. Содержание практических занятий

##### **Модуль 1. Общая характеристика науки и ее роль в развитии общества.**

*Тема 1. Наука и ее роль в развитии общества*

1. Краткая история развития науки
2. Основные понятия науки и ее роль в развитии общества.
3. Классификация наук
4. Показатели оценки уровня развития науки
5. Эффективность научных исследований
6. Развитие науки в разных странах мира

*Тема 2. Методологические основы научного знания*

1. Методология научных исследований
2. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы

*Тема 3. Задачи и методы изучения биологических объектов*

1. Особенности изучения биологических объектов
2. Методы биологических исследований
3. Уровни организации живых систем
4. Эксперимент в биологии

*Тема 4. Научная информация: поиск, накопление и обработка*

1. Научная информация и ее источники
2. Система классификации источников информации
3. Работа с источниками информации
4. Базы данных

*Тема 5. Выбор направления и планирование НИР.*

1. Формулирование темы научного исследования
2. Планирование научной работы.

##### **Модуль 2. Постановка и планирование эксперимента.**

*Тема 6. Структура научного исследования, его этапы.*

1. Виды научных исследований и их структура
2. Этапы научного исследования

3. Анализ результатов исследований и формулирование выводов
4. Обработка результатов и представление табличных данных
- Тема 7. Основные требования к написанию научных работ*
5. Достоверность данных
6. Язык и стиль научной работы
7. Проблемы плагиата
8. Написание научной статьи
- Тема 8. Основные требования к оформлению и защите научных работ*
1. Особенности подготовки рефератов и докладов
2. Особенности подготовки и защиты курсовых
3. Особенности подготовки и защиты дипломных
- Тема 9. Внедрение научных исследований и их эффективность. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана*
1. Внедрение завершённых научных исследований в производство
2. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана
3. Патентные исследования
4. Интеллектуальная собственность и ее защита
5. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана

#### 4.3.3. Содержание лабораторных занятий

##### **Модуль 1. Общая характеристика науки и ее роль в развитии общества.**

###### *Тема 1. Наука и ее роль в развитии общества*

1. Краткая история развития науки
2. Основные понятия науки и ее роль в развитии общества.
3. Классификация наук
4. Показатели оценки уровня развития науки
5. Эффективность научных исследований
6. Развитие науки в разных странах мира

###### *Тема 2. Методологические основы научного знания*

1. Методология научных исследований
2. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы

###### *Тема 3. Задачи и методы изучения биологических объектов*

1. Особенности изучения биологических объектов
2. Методы биологических исследований
3. Уровни организации живых систем
4. Эксперимент в биологии

###### *Тема 4. Научная информация: поиск, накопление и обработка*

1. Научная информация и ее источники
2. Система классификации источников информации
3. Работа с источниками информации
4. Базы данных

###### *Тема 5. Выбор направления и планирование НИР.*

1. Формулирование темы научного исследования
2. Планирование научной работы.

##### **Модуль 2. Постановка и планирование эксперимента.**

###### *Тема 6. Структура научного исследования, его этапы.*

1. Виды научных исследований и их структура
2. Этапы научного исследования
3. Анализ результатов исследований и формулирование выводов
4. Обработка результатов и представление табличных данных

###### *Тема 7. Основные требования к написанию научных работ*

5. Достоверность данных

6. Язык и стиль научной работы

7 Проблемы плагиата

8. Написание научной статьи

*Тема 8. Основные требования к оформлению и защите научных работ*

1. Особенности подготовки рефератов и докладов

2. Особенности подготовки и защиты курсовых

3. Особенности подготовки и защиты дипломных

*Тема 9. Внедрение научных исследований и их эффективность. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана*

1. Внедрение завершенных научных исследований в производство

2. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана

3. Патентные исследования

4. Интеллектуальная собственность и ее защита

5. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана

## **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе используются компьютерные программы. Внеаудиторная работа связана с проработкой литературы для подготовки к практическим занятиям. Объем лекционных часов составляет около 35% общего количества часов.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

При изучении курса «Основы научно-исследовательской работы» предусматривается самостоятельная работа студентов (СРС). Она включает, помимо изучения материалов лекций и вопросов, обсуждаемых на практических занятиях, детальную проработку отдельных вопросов по некоторым разделам дисциплины. Она в целом ориентирована на анализ литературы и умение применять полученные знания при решении профессиональных задач. В перечень вопросов, выносимых на зачет, включены и вопросы, рекомендованные для самостоятельного изучения. Такая работа дает возможность студентам получить навыки работы с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, а также анализировать полученные данные, связывать имеющиеся знания с новыми, овладевать методами и структурой изложения (как в письменной, так и в устной форме). Самостоятельная работа студентов составляет 50 % от общего количества часов (36 ч. из 72 ч. общей трудоемкости).

Задания, предусмотренные для самостоятельного выполнения, выполняются письменно и сдаются преподавателю на проверку в конце модуля, а также сдаются в устной форме в виде зачета по самостоятельной работе и курсовой работы.

Цель самостоятельной работы студентов (СРС) - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

При изучении курса «Основы научных исследований» организация самостоятельной работы включает формы: внеаудиторная СРС; аудиторная СРС, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя; творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий, семинаров и во время чтения лекций. На практических и семинарских занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы необходимо иметь большой банк заданий для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности.

Для освоения курса «Основы научных исследований» необходимы следующие виды внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Конспектирование, реферирование литературы.
2. Работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами.
3. Подготовка к семинарам (см. «Планы практических занятий»)
4. Подготовка к практическим занятиям. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию делается путем экспресс - опроса в течение 5-10 минут. Для подготовки необходимо заранее ознакомиться и законспектировать материалы, необходимые для практической работы на занятии.
5. Написание курсовых работ по заданным преподавателем темам. По результатам самостоятельной работы будет выставлена оценка. Она может быть учтена при выставлении итогового модульного балла или в конце семестра, на зачетной неделе.

### **Темы самостоятельных работ студентов**

1. Роль биологии в системе естественных и гуманитарных наук
2. Влияние биологии на развитие производства
3. Направления развития биологии в России (XVII-XIX вв.)
4. Методологические основы прогресса биологии
5. Роль мотивации в творчестве биологов
6. Оценка использования методов математического моделирования в биологии
7. Взаимосвязь фундаментальных и прикладных задач в исследованиях живых существ
8. Значение экспериментальных методов для познания природы жизни
9. Методы исключения возможных погрешностей экспериментов

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

#### **7.1. Типовые контрольные задания**

##### **7.1.1. Вопросы для текущего контроля знаний.**

1. Наука и основные ее черты. Роль в развитии общества
2. История научных исследований
3. Классификация науки и место биологии в ней
4. Особенности изучения биологических объектов
5. Методы биологических исследований
6. Уровни организации живых систем
7. Эксперимент в биологии
8. Наука – производительная сила
9. Основные черты организации и развития науки в России
10. Развитие науки в разных странах мира
11. Показатели оценки уровня развития науки
12. Эффективность научных исследований
13. Участие студентов в научных исследованиях
14. Научное познание и его влияние на человечество
15. Методология научных исследований
16. Методы биологических исследований
17. Направления и этапы научных исследований
18. Научная информация: поиск, накопление и обработка
19. Научная информация и ее источники
20. Формулирование темы научного исследования
21. Планирование научной работы.
22. Структура научного исследования,
23. Этапы научного исследования.
24. Анализ результатов исследований и формулирование выводов

25. Обработка результатов и представление табличных данных
26. Достоверность данных и требования к их статистической обработке
27. Основные требования к написанию научных работ
28. Язык и стиль научной работы
29. Проблемы плагиата.
30. Правила написания научной статьи
31. Основные требования к оформлению и защите научных работ
32. Особенности подготовки рефератов и докладов
33. Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ
34. Диссертация и требования к ее написанию, оформлению и защите
35. Внедрение завершенных научных исследований в производство
36. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана
37. Особенности патентных исследований
38. Интеллектуальная собственность и ее защита

### **7.1.2. Темы рефератов**

1. Роль эксперимента в развитии биологии
2. Специфика методов эксперимента в разных областях биологии
3. Методы, средства и погрешности эксперимента
4. Роль исследований в эксперименте
5. Подходы к поиску научной информации
6. Виды научной информатики и способы ее хранения
7. Роль патентов в укреплении достижений в науке
8. Математическое обеспечение поиска информации в разных областях биологии
9. Формы оформления достижений науки
10. Практические итоги внедрения достижений науки
11. Научный коллектив и его организация
12. Нравственная ответственность исследователя за научные достижения

### **Методические рекомендации к подготовке курсовых работ и рефератов**

Курсовая работа – итог самостоятельной работы студентов. В них проявляется их способность подбора и теоретического обобщения литературы и ее оформления.

Для этого выполняются следующие требования:

1. Определение цели и задачи курсовой.
2. Характеристика места данной темы среди проблем биологии.
3. Подбор и знакомство с литературой, отвечающей пункту 1.
4. Анализ разных точек зрения по вопросу.
5. Структура курсовой для отражения вопросов: введение, анализ состояния и заключение перспективы изучения проблемы, выводы и список литературы в алфавитном порядке.

Курсовую можно представить в рукописном или машинописном вариантах с хорошим оформлением.

Она подлежит оценке руководителем и при защите, после чего хранится на кафедре.

### **7.1.3. Перечень вопросов, выносимых на зачет**

#### **Модуль 1. Общая характеристика науки и ее роль в развитии общества.**

1. Наука и основные ее черты. Роль в развитии общества
2. Науковедение и его задачи
3. История научных исследований
4. Влияние научных исследований на развитие общества
5. Классификация науки и место биологии в ней

6. Особенности изучения биологических объектов
7. Методы биологических исследований
8. Уровни организации живых систем
9. Эксперимент в биологии
10. Наука – производительная сила
11. Основные черты организации и развития науки в России
12. Развитие науки в разных странах мира
13. Показатели оценки уровня развития науки
14. Эффективность научных исследований
15. Участие студентов в научных исследованиях
16. Научное познание и его влияние на человечество
17. Методология научных исследований
18. Методы биологических исследований
19. Направления и этапы научных исследований
20. Подходы к поиску научной информации
21. Способы хранения научной информации
22. Научная информация и ее источники

### **Модуль 2. Постановка и планирование эксперимента.**

23. Формулирование темы научного исследования
24. Планирование научной работы.
25. Структура научного исследования,
26. Этапы научного исследования.
27. Обработка результатов и представление табличных данных
28. Достоверность данных. Их статистическая обработка
29. Основные требования к написанию научных работ
30. Язык и стиль научной работы
31. Проблемы плагиата.
32. Правила написания научной статьи
33. Основные требования к оформлению и защите научных работ
34. Особенности подготовки рефератов и докладов
35. Диссертация и требования к ее написанию, оформлению и защите
36. Внедрение завершенных научных исследований в производство
37. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и их правовая охрана
38. Особенности патентных исследований. Роль патентов в развитии науки
39. Интеллектуальная собственность и ее защита
40. Роль участия студентов в НИР и система их подготовки
41. Выбор направлений НИР по разделам биологии
42. Наука и лженаука
43. Интеллектуальная собственность и ее защита
44. Способы внедрения достижений науки в производство
45. Оценка эффективности достижений в области биологии
46. Оформление результатов научных исследований
47. Научные публикации и уровни их градации

### **7.2. Методические материалы оценки знаний, умений и навыков формирования этапов компетенции.**

1. Общий результат по модулю выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего (50 %) и промежуточного (50%) контроля.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов (коэффициент 0,1),



- участие на практических (лабораторных) занятиях – 40 баллов (Кф 0,4),
- опрос – 50 баллов (или устный опрос (25 баллов) + письменная контрольная работа или тестирование (25 баллов)),

## 2. Промежуточный контроль:

- собеседование или коллоквиум - 30 баллов,
- защита реферата – 10 баллов,
- защита индивидуальной практической работы – 10 баллов

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в баллах. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 50 %, среднего балла по всем модулям 50 %. Минимальное количество средних баллов по всем модулям, которое дает студенту право на положительные отметки без итогового контроля знаний (шкала диапазона перевода тестовых баллов «5»-балльную систему)

0-50 % - неудовлетворительно; 51-65 % – удовлетворительно; 66-85 % – хорошо; 86-100 % – отлично.

### Критерии оценок в 100-балльной системе

100 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности,

90 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности,

80 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера,

70 баллов - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы,

60 баллов - студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала,

50 баллов - в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки,

40 баллов - ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки,

20-30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли,

10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме,

0 баллов - нет ответа.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### а) адрес сайта курса

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://edu.dgu.ru/course/view.php?id=3123>

Курс: Основы НИР (dgu.ru)

### а) основная литература:

1. Гусейханов М.К. Концепции современного естествознания. М. Юрайт, 2011. Гл. 1-3, С. 774.

2. Эвери Джон. Теория информации и эволюция [Электронный ресурс] / Джон Эвери. — Электрон. текстовые данные. — Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2006. — 252 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17660.html>

3. Юсуфов, А. Г. История и методология биологии : учебник / Юсуфов, А. Г., М. А. Магомедова ; Минобрнауки России, Дагест. гос. ун-т. - 2-е изд. - Махачкала : Изд-во ДГУ, 2014. - 274 с.
4. Еськов Е.К. Биологическая история Земли [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.К. Еськов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Вузовское образование, 2012. — 462 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9639.html>
5. Соломатин В.А. История и концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.А. Соломатин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Пер Сэ, 2002. — 463 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7367.html>
6. Длусский Г.М. История и методология биологии. М.: Анабасиз, 2006.

**б) дополнительная литература:**

1. Библер В.С. Мышление как творчество. М.: Политиздат, 1976
2. Гореликова Г.А. Основы научных исследований ДОС. Учебное пособие. - Кемерово, 2003. - 52 с.
3. Лешкевич Т.Г. Философия науки: учеб. Пособие. М.: Изд-во. Дом «ИНФРА-М», 2008. - 271 с.
4. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований. Учеб. Пособие (под ред. Лудченко, 2-1 изд., стер. К.: О-во «Знания», КОО, 2001.
5. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. М.: Наука, 1969.
6. Румянцев В.В. Основы научных исследований ДОС. Донецк: Донецкий институт городского хозяйства, 2010, - 20с.
7. Сабитова Р.Г. Основы научных исследований. Владивосток, 2005.
8. Шваров Д.С. Научное познание как деятельность. М.: 1984. 216 с.
9. Дацун В.М. Основы научно-исследовательской работы PDF. Курс лекций. -Петропавловск-Камчатский: Камчат. ГТУ, 2004. -53 с.
10. Крутов В.И., Попов В.В. Основы научных исследований PDF. М.: Высшая школа, 1989. 400с.
11. Леончиков В.Е. Основы научно-исследовательской работы. Лекции. Минск, 2010. -63 с.
12. Панов А.Д. Наука как явление эволюции//Эволюция. Космическое, биологическое, социальное. М., Urss, 2009, С. 99-127.
13. Тузова Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия [Электронный ресурс] : монография / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2010. — 395 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10115.html>
14. Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г. Логика: Учебник для вузов. М.: Владос, 1998.
15. Клягин Н.В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Клягин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2015. — 264 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70708.html>

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
2. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: Оцифрованные документы, размещённые в российских библиотеках, музеях и архивах. – Режим доступа: <https://нэб.рф>
3. Электронные образовательные ресурсы ДГУ [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы. – Режим доступа: <http://eor.dgu.ru>
4. Электронная библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: ресурс, включающий электронно-библиотечную систему, печатные и электронные книги. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/elibrary.html>
5. Электронная библиотечная система znanium.com

[Электронный ресурс]: предоставляет доступ к монографиям, учебникам, справочникам, научным журналам, диссертациям и научным статьям в различных областях знаний. – Режим доступа: <http://znanium.com>

6. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]: лицензионная библиотека, содержащая учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России. – Режим доступа: <https://www.book.ru>

7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы. – Режим доступа: <https://нэб.рф>

8. Электронная библиотечная система «БиблиоРоссика» [Электронный ресурс]: электронная библиотека предоставляет доступ к коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным, техническим и естественным наукам. – Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com>

9. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

10. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

11. eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Российская научная электронная библиотека. Москва, 1999. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

12. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Дагестанский государственный университет. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети университета, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://edu.dgu.ru/login/index.php>

Национальный портал «Природа России» - <http://www.priroda.ru/>

Неправительственный общественный фонд Вернадского - <http://www.vernadsky.ru/>

Природа и экология - <http://www.priroda.su/>

Проблемы эволюции - <http://macroevolution.narod.ru>

Проблемы эволюции биосферы - <http://macroevolution.narod.ru/>

Российская программа «Геном человека» - <http://www.vigg.ru/humangenome/>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

### **Изучение дисциплины сопровождается активными методами ее контроля:**

По каждому разделу предусмотрено выполнение студентами различных видов самостоятельной работы: проработка конспекта лекций, подготовка к практическому занятию, подготовка конспектов, составление библиографии, составление схем, анализ учебного пособия, выполнение тестовых заданий.

По итогам освоения дисциплины предусмотрена текущая, рубежная, промежуточная аттестация. В рамках текущей аттестации предполагается использование следующих форм оценочных средств: активность студента, выполнение контрольных, практических работ, подготовка реферата. Рубежная аттестация предусмотрена в форме зачета.

Промежуточная аттестация предусмотрена в форме компьютерного тестирования по всем разделам модуля.

Для подготовки к аттестации рекомендуется систематически прорабатывать конспекты лекций, своевременно выполнять предложенные задания, самостоятельно изучать указанную литературу

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

В процессе преподавания дисциплины предполагается использование современных технологий визуализации учебной информации (создание и демонстрация презентаций), технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, использование методики

активного проблемно-ситуационного анализа во время проведения семинарских занятий, круглый стол, выступление с докладом с последующим его обсуждением и т.д.

Успешному освоению дисциплины способствуют применение в образовательном процессе информационных технологий, в частности, внедрённой в ДГУ программы интерактивного обучения на платформе Moodle, позволяющей работать как в режиме of-line, так и в on-line.

Проведение данной дисциплины не предполагает использование специального программного обеспечения.

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

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы» обеспечена необходимой материально-технической базой: презентационным оборудованием, библиотекой с необходимой литературой, слайдами, компьютерными фильмами, презентациями.