

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Институт экологии и устойчивого развития*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Экология**

Кафедра экологии  
Института экологии и устойчивого развития

Образовательная программа  
03.03.02.«физика»

Профиль подготовки  
Фундаментальная физика  
Медицинская физика

Уровень высшего образования  
*бакалавриат*

Форма обучения  
*очная*

Статус дисциплины: *базовая*

Махачкала 2018 год

Рабочая программа дисциплины составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 «физика» (уровень бакалавриата)

от «7» августа 2014 г. №937 .

За основу была использована рабочая программа зав. кафедрой, проф. С.М. Малхазовой и проф. В.М. Галушкина географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, составленная для направления подготовки 021000 «география» и одобренная на заседании УМС по географии УМО по классическому университетскому образованию от 18 февраля 2011 г.

Составитель: кафедра экологии, Омаров К.З., д.б.н., профессор.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры экологии от «28» августа 2018г., протокол № 1  
Зав. кафедрой Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «29» августа 2018 г., протокол №1.  
Председатель Теймурев А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением  
«31» августа 2018 г.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

Дисциплина Экология входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 03.03.02 «физика».

Дисциплина реализуется на физическом факультете.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, сообществ и экосистем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных–ОК-1, общепрофессиональных - ОПК-1.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2зачетные 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		
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
1	72	36	18	18			36	зачет	

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Экология» является:

- формирование у студентов устойчивых знаний основных экологических законов и умения применять их в исследовательской, производственной, педагогической и природоохранной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание студентами экологии как междисциплинарной области знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи;

- отразить основные теоретические и прикладные направления современной экологии;

- показать закономерности взаимодействия организмов с абиотическими, биотическими и антропогенными факторами среды;

- проанализировать особенности приспособления организмов к меняющимся условиям жизни;

- раскрыть основные механизмы внутривидовых и межвидовых взаимоотношений организмов;

- показать разнообразие природных и антропогенно-трансформированных экосистем, особенности взаимодействия природы и общества;

- дать характеристику основных параметров биосфера как общепланетарной экосистемы Земли;

- выявить специфику экологии человека;

- рассмотреть задачи прикладной экологии;

- сформировать понимание сути глобальных проблем экологии и путей их решения в целях обеспечения устойчивого развития человечества и живой природы Земли.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Экология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 03.03.02 «физика».

«Экология» органически связана с содержанием блока дисциплин, изучающих разнообразие географических и биологических процессов, их взаимосвязь в ландшафтной сфере Земли. Знание экологических законов особенно необходимо при рассмотрении современной динамики экосистем в условиях глобальных природных и антропогенных изменений окружающей среды.

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
<b>ОК-1</b>	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные принципы и механизмы функционирования биосфера как глобальной экосистемы;</li><li>- взаимосвязи, существующие между природной средой, биотой, человеком и обществом;</li></ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии;</li></ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях</li></ul>

		обеспечения устойчивого существования человечества и живой природы.
<b>ОПК-1</b>	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы экологии, адекватно оценивая их значение для функционирования живых систем и особенности проявления во взаимодействии человечества и природы;</li> <li>- разнообразие факторов среды и особенности адаптации организмов к меняющимся условиям жизни;</li> <li>- особенности функционирования природных и природно-антропогенных экосистем;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в практической деятельности разнообразие прикладных аспектов экологии;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками участия в экологическом просвещении населения.</li> </ul>

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

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

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоят. раб.		
<b>Модуль 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы.</b>									
1	Введение. Предмет и история экологии.	1	1-2	2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа.
2	Экологические факторы.	1	3-4	2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа.
3	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	1	5-6	2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа.
4	Экология популяций.	1	6-7	2	2			2	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа.
5	Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	1	8-10	2	2			2	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа, коллоквиум.
<i>Итого по модулю 1:</i>				10	10			16	
<b>Модуль 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология.</b>									

6	Учение о биосфере.	1	11-12	2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа.
7	Социальная экология.	1	13-14	2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа.
8	Основные принципы рационального природопользования.	1	15-16	2	2			6	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа.
9	Глобальные проблемы экологии.	1	17-18	2	2			6	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа, коллоквиум.
<i>Итого по модулю 2:</i>				8	8			20	
ИТОГО:				18	18			36	

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

##### **4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.**

*Модуль 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы.*

**Тема 1.** Введение. Предмет и история экологии.

Предмет экологии, его проблемы и задачи. История становления экологии. Современная экология как междисциплинарная область знаний, ее комплексная структура и основные методы. Место экологии в системе естественных наук. Экология как теоретическая основа сохранения природной среды и рационального природопользования. Научно-практические задачи современной экологии. Системный подход в экологии. Моделирование экологических процессов на глобальном, региональном и местном уровнях.

**Тема 2.** Экологические факторы.

Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Классификация по А.С. Мончадскому. Общие закономерности воздействия факторов среды на организмы. Экологический оптимум. Законы лимитирующих факторов (Либих, Шелфорд). Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Изменчивость и адаптация. Формы адаптаций. Адаптивные ритмы. Живые организмы – индикаторы среды как комплекса экологических факторов. Экологические группы организмов.

**Тема 3:** Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.

Среды жизни на Земле и адаптации к ним организмов. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Основные экологические зоны океана и пресных водоемов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм. Наземно-воздушная среда обитания. Адаптации организмов к жизни на суше. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов.

**Тема 4.** Экология популяций.

Понятие популяции. Популяционная структура вида. Статические и динамические характеристики. Структура популяции (генетическая, половая, возрастная, пространственная и др.). Типы распределения организмов в пространстве. Динамика популяций в пространстве и времени. Гомеостаз популяций. Закономерности регуляции численности популяции.

**Тема 5:** Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.

Основные формы взаимоотношений живых организмов в сообществе. Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Экологическая ниша. Концепция многомерной экологической ниши (Гриннелл, Одум, Хатчинсон).

Фундаментальная (потенциальная) и реализованная экологические ниши. Энергия в экосистемах. Продуктивность экосистем. Трофические связи как основа формирования и функционирования экосистем. Пищевые цепи и трофические пирамиды. Правило 10%. Типы пищевых цепей Разнообразие экосистем и их классификация. Динамика экосистем. Экологические сукцессии, их причины и механизмы. Первичные и вторичные сукцессии.

*Модуль 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология.*

Тема 6. Учение о биосфере.

Биосфера как охваченная жизнью область планеты Земля. Учение о биосфере. Концепция биосферы В.И.Вернадского. Структура и границы биосферы Состав биосферы. Воздействие человека на биосферу и их глобальные последствия.

Тема 7. Социальная экология.

Биологические основы социальной жизни и репродуктивного поведения человека. Демография человечества: история и современное состояние. Глобальные и региональные демографические проблемы, основные пути управления демографическими процессами в развивающихся и экономически развитых странах, их результативность. Особенности демографии России. Прогнозы дальнейшего хода демографических процессов в России и крупных регионах Земли.

Тема 8: Основные принципы рационального природопользования.

Экологические основы устойчивого природопользования. Значение охраняемых территорий для сохранения относительно целостных экосистем всех природных зон планеты. Система особо охраняемых природных территорий: национальные парки, заповедники, заказники, резерваты, памятники природы.

Тема 9: Глобальные проблемы экологии.

Глобальные проблемы экологии: интенсивное потребление природных ресурсов, загрязнение биосферы, экспансия техносферы, антропогенное преобразование природных ландшафтов. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления. Перспективы устойчивого существования человечества и природы Земли.

**4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.**

*Модуль 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы.*

Тема 1. Введение. Предмет и история экологии.

Вопросы к теме:

1. Предмет экологии, его проблемы и задачи. Место экологии в системе естественных наук.
2. История становления экологии.
3. Системный подход в экологии. Моделирование экологических процессов на глобальном, региональном и местном уровнях.

Тема 2. Экологические факторы.

Вопросы к теме:

1. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Классификация по А.С. Мончадскому.
2. Экологический оптимум. Законы лимитирующих факторов (Либих, Шелфорд).
3. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов.

Тема 3: Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.

Вопросы к теме:

1. Среды жизни на Земле и адаптации к ним организмов. Специфика водной среды. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм.
2. Наземно-воздушная среда обитания. Адаптации организмов к жизни на суше.
3. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов.

4. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов.

Тема 4. Экология популяций.

Вопросы к теме:

1. Понятие популяции. Статические и динамические характеристики.
2. Структура популяции (генетическая, половая, возрастная, пространственная и др.). Типы распределения организмов в пространстве.
3. Динамика популяций в пространстве и времени. Типы роста популяции.
4. Гомеостаз популяций. Закономерности регуляции численности популяции.

Тема 5: Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.

Вопросы к теме:

1. Основные формы взаимоотношений живых организмов в сообществе. Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
2. Экологическая ниша. Концепция многомерной экологической ниши (Гриннелл, Одум, Хатчинсон). Фундаментальная (потенциальная) и реализованная экологические ниши.
3. Энергия в экосистемах. Продуктивность экосистем. Пищевые цепи и трофические пирамиды. Правило 10%. Типы пищевых цепей.
4. Разнообразие экосистем и их классификация.
5. Экологические сукцессии, их причины и механизмы.

*Модуль 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология.*

Тема 6. Учение о биосфере.

Вопросы к теме:

1. Учение о биосфере. Концепция биосферы В.И.Вернадского.
2. Структура и границы биосферы Состав биосферы.
3. Воздействие человека на биосферу и их глобальные последствия. Биосфера как охваченная жизнью область планеты Земля.
4. Превращение биосферы в ноосферу.

Тема 7. Социальная экология.

Вопросы к теме:

1. Биологические основы социальной жизни и репродуктивного поведения человека.
2. Демография человечества: история и современное состояние.
3. Глобальные и региональные демографические проблемы, основные пути управления демографическими процессами в развивающихся и экономически развитых странах, их результативность.
4. Особенности демографии России. Прогнозы дальнейшего хода демографических процессов в России и крупных регионах Земли.

Тема 8: Основные принципы рационального природопользования.

Вопросы к теме:

1. Экологические основы устойчивого природопользования.
2. Значение охраняемых территорий для сохранения относительно целостных экосистем всех природных зон планеты.
3. Система особо охраняемых природных территорий: национальные парки, заповедники, заказники, резерваты, памятники природы.

Тема 9: Глобальные проблемы экологии.

Вопросы к теме:

1. Глобальные проблемы экологии: интенсивное потребление природных ресурсов, загрязнение биосферы, экспансия техносферы, антропогенное преобразование природных ландшафтов.
2. Экологические кризисы и катастрофы.
3. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления.
4. Перспективы устойчивого существования человечества и природы Земли.

### ***Практические работы***

№№ и названия разделов и тем	Цель и содержание практической работы	Результаты практической работы
<b>Практическая работа №1</b> Биотические связи в природе		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 2.</u> Экологические факторы.	Ознакомление с типами биотических взаимоотношений. Составление таблицы с указанием всех типов биотических связей и их примеры в природе.	Научиться выявлять типы биотических взаимодействий
<b>Практическая работа №2</b> Изучение приспособлений животных к среде обитания		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 3.</u> Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	Определение влияния среды обитания на развитие приспособлений у живых организмов различных видов, особенностей внешнего и внутреннего их строения	Делается вывод о приспособлении живых организмов к среде обитания посредством разбора особенностей их внешнего и внутреннего строения.
<b>Практическая работа №4</b> Определение плотности и продуктивности популяции (для травянистых и древесных растений)		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 4.</u> Экология популяций.	Определяется плотность и продуктивность популяции для травянистых и древесных видов растений посредством метода полного учета особей популяции и метода пробных площадок.	Делается вывод о плотности и продуктивности популяции выбранных видов растений. Сравнивается плотность и продуктивность двух видов деревьев при использовании метода полного учета особей популяции. Сравнивается плотность и продуктивности травянистых растений каждого вида на различных площадках в соответствии с условиями обитания.
<b>Практическая работа №5</b> Выявление эффективности разных видов живых организмов в круговороте веществ.		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 4.</u> Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	На основании данных, полученных в полевых исследованиях определить роль разных видов в круговороте веществ.	Оценка эффективности использования энергии разными видами живых организмов.
<b>Практическая работа №6</b> Особенности экологии и энергетического обмена кедровки в зимний период.		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 4.</u> Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	На основе представленных данных экологических характеристик зимующих птиц проводится анализ приспособительного поведения кедровки в зимний период	Анализируется адаптивное поведение живых организмов в зависимости от особенностей их экологии и энергетического обмена в разные периоды жизни.
<b>Практическая работа № 7</b> Социологические исследования. Демографический кризис в России.		
Раздел 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология. <u>Тема 7.</u> Социальная экология.	Ознакомление с методикой социальных опросов молодого поколения для осуществления прогноза ожидаемой численности населения	Проведение социологических исследований позволит оценить влияние отдельных факторов на выбор сценария будущей жизни у молодого

		поколения
--	--	-----------

## 5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Экология» применяются такие виды технологий, как неимитационные (проблемные лекции и семинары, тематические дискуссии, презентации, круглый стол) и имитационные: игровые (исследовательские игры, учебные игры) и неигровые (анализ конкретных ситуаций).

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

Самостоятельная работа студентов заключается в систематическом изучении рекомендуемой литературы, в подготовке к выполнению промежуточных и итогового тестовых заданий, написании рефератов и выступлениях с докладами. Контроль за результатами самостоятельной работы студентов осуществляется в форме письменного (компьютерного) тестирования.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 36 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
<i>Модуль 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы.</i>	
<u>Тема 1:</u> Введение. Предмет и история экологии.	- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;
<u>Тема 2:</u> Экологические факторы.	
<u>Тема 3:</u> Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	
<u>Тема 4:</u> Экология популяций.	
<u>Тема 5:</u> Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
<i>Модуль 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология.</i>	
<u>Тема 6:</u> Учение о биосфере.	- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;
<u>Тема 7:</u> Социальная экология.	
<u>Тема 8:</u> Основные принципы рационального природопользования.	
<u>Тема 9:</u> Глобальные проблемы экологии.	- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;

## 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.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой	<i>Знает:</i> - основные принципы и механизмы функционирования биосфера как глобальной экосистемы; - взаимосвязи, существующие между природной средой, биотой, человеком и обществом;	Устный опрос, письменный опрос.

	позиции	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии;</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях обеспечения устойчивого существования человечества и живой природы.</li> </ul>	
<b>ОПК-1</b>	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы экологии, адекватно оценивая их значение для функционирования живых систем и особенности проявления во взаимодействии человечества и природы;</li> <li>- разнообразие факторов среды и особенности адаптации организмов к меняющимся условиям жизни;</li> <li>- особенности функционирования природных и природно-антропогенных экосистем;</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в практической деятельности разнообразие прикладных аспектов экологии;</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками участия в экологическом просвещении населения.</li> </ul>	Устный опрос, письменный опрос.

## 7.2. Типовые контрольные задания

### *Примерный перечень тестовых заданий для текущего, промежуточного и итогового контроля.*

1. Немецкий биолог Эрнст Геккель в 1866 г. впервые дал общее определение
  - 1) экосистеме
  - 2) биосфере
  - 3) экологии
  - 4) биоценозу
2. Объектами изучения экологии как науки являются
  - 1) популяции, сообщества, биосфера
  - 2) культуры и ткани
  - 3) сорта и породы
3. Механизмы разрушения биосферы человеком и разработку принципов рационального использования природных ресурсов изучает
  - 1) глобальная экология
  - 2) прикладная экология
  - 3) экология человека
  - 4) общая экология
4. Термин «экологическая ниша» был введен в 1928 году

- 1) Дж.Гриннеллом  
2) А.Тенсли  
3) Ю.Одумом
5. Установите соответствие понятий
1. биоэкология
  2. геоэкология
  3. антропоэкология
- a) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения живых систем разных рангов со средой и между собой  
б) комплекс дисциплин, который изучает геосфера, их динамику и взаимодействие  
в) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения человеческого общества и природы
6. К пойкилотермным животным относятся
- 1) млекопитающие
  - 2) птицы
  - 3) рептилии
  - 4) земноводные
7. Тип межвидовых взаимоотношений, при котором один вид организмов подавляет существование другого вида, не испытывая при этом противодействия, называют
- 1) аменсализмом
  - 2) мутуализмом
  - 3) комменсаллизмом
  - 4) нейтрализмом
8. Установите соответствие понятий
1. планктон
  2. нектон
  3. бентос
- a) панцирные жгутиконосцы  
б) рыбы, кальмары  
в) фораминиферы, губки
9. Комплекс взаимосвязанных популяций разных видов живых существ и изменяемой ими абиотической среды, обладающие способностью к саморегуляции и самовозобновлению всех главных компонентов их биоты - это
- 1) сообщество
  - 2) экосистема
  - 3) биосфера
  - 4) биотоп
10. Связи, характеризующие любое физическое или химическое изменение условия обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого
- 1) топические
  - 2) трофические
  - 3) форические
  - 4) фабрические

**Вопросы для зачета:**

1. Предмет экологии, его проблемы и задачи. Место экологии в системе естественных наук.
2. История становления экологии.
3. Системный подход в экологии. Моделирование экологических процессов на глобальном, региональном и местном уровнях.
4. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Классификация по А.С. Мончадскому.

5. Экологический оптимум. Законы лимитирующих факторов (Либих, Шелфорд).
6. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов.
7. Среды жизни на Земле и адаптации к ним организмов. Специфика водной среды Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм.
8. Наземно-воздушная среда обитания. Адаптации организмов к жизни на суше.
9. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов.
10. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов.
11. Понятие популяции. Статические и динамические характеристики.
12. Структура популяции (генетическая, половая, возрастная, пространственная и др.). Типы распределения организмов в пространстве.
13. Динамика популяций в пространстве и времени. Типы роста популяции.
14. Гомеостаз популяций. Закономерности регуляции численности популяции.
15. Основные формы взаимоотношений живых организмов в сообществе. Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
16. Экологическая ниша. Концепция многомерной экологической ниши (Гриннелл, Одум, Хатчинсон). Фундаментальная (потенциальная) и реализованная экологические ниши.
17. Энергия в экосистемах. Продуктивность экосистем.
18. Пищевые цепи и трофические пирамиды. Правило 10%. Типы пищевых цепей.
19. Разнообразие экосистем и их классификация.
20. Экологические сукцессии, их причины и механизмы.
21. Учение о биосфере. Концепция биосферы В.И.Вернадского.
22. Структура и границы биосферы Состав биосферы.
23. Воздействие человека на биосферу и их глобальные последствия. Биосфера как охваченная жизнью область планеты Земля.
24. Превращение биосферы в ноосферу.
25. Биологические основы социальной жизни и репродуктивного поведения человека.
26. Демография человечества: история и современное состояние.
27. Глобальные и региональные демографические проблемы, основные пути управления демографическими процессами в развивающихся и экономически развитых странах, их результативность.
28. Особенности демографии России. Прогнозы дальнейшего хода демографических процессов в России и крупных регионах Земли.
29. Экологические основы устойчивого природопользования.
30. Значение охраняемых территорий для сохранения относительно целостных экосистем всех природных зон планеты.
31. Система особо охраняемых природных территорий: национальные парки, заповедники, заказники, резерваты, памятники природы.
32. Глобальные проблемы экологии: интенсивное потребление природных ресурсов, загрязнение биосферы, экспансия техносферы, антропогенное преобразование природных ландшафтов.
33. Экологические кризисы и катастрофы.
34. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления.
35. Перспективы устойчивого существования человечества и природы Земли.

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающая из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение практических заданий - 40баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ–40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

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

### **a) основная литература:**

1. Шилов, И.А. Экология: учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - Рекомендовано МО РФ. - 296-00.
2. Основы экологии и природопользования : учеб. пособие / Г.М. Абдурахманов, Н.-К.К. Алиев, А.А. Гаджиев и др. - Махачкала : Юпитер, 2001. - 352 с. - 0-0.
3. ЭБС ДГУ. Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика : учебник / А.С. Степановских. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 791 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01482-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176> (25.08.2018).
4. ЭБС ДГУ. Миркин, Б.М. Основы общей экологии: учебное пособие / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова; ред. Г.С. Розенберг. - Москва: Логос, 2005. - 240 с. - (Новая Университетская Библиотека). - ISBN 5-94010-258-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89931> (25.08.2018).

### **б) дополнительная литература:**

1. ЭБС ДГУ. Хаскин, В.В. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01204-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249> (25.08.2018).
2. ЭБС ДГУ. Коробкин, В.И.. Экология : учеб. для студентов вузов / Коробкин, Владимир Иванович, Л. В. Передельский. - Изд. 16-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2009, 2008, 2005, 2003, 2001, 2000. - 601,[3] с. - (Высшее образование). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 978-5-222-16535-5 : 300-00.
3. ЭБС ДГУ. Дежкин, В.В. Беседы об экологии / В.В. Дежкин. - 2-е изд. - Москва: Издательство «Молодая гвардия», 1979. - 192 с.: ил. - (Эврика); То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454549> (25.08.2018).

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

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://moodle.dgu.ru> - Система виртуального обучения Moodle

<http://elib.dgu.ru> - Электронный каталог НБ ДГУ

[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<http://biblioclub.ru> - ЭБС Университетская библиотека ONLINE

<https://link.springer.com> - Мировая интерактивная база данных Springer Link

<https://www.nature.com/siteindex/index.html> - Платформа Nature

<http://materials.springer.com> - База данных Springer Materials

<http://www.springerprotocols.com> - База данных Springer Protocols

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

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ курса «Экология», и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

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

1. Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений.

2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

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

На лекционных и практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также технические средства для проведения соответствующих работ. Лекционный зал оборудован ноутбуком, экраном и мультимедийным проектором.