

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. Галушина 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.

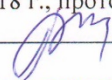



Рабочая программа дисциплины одобрена:

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  Теймуров 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 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
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 биосферы 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	<i>Знает:</i> - основные принципы и механизмы функционирования биосферы как глобальной экосистемы; - взаимосвязи, существующие между природной средой, биотой, человеком и обществом; <i>Умеет:</i> - грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии; <i>Владеет:</i> - пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях

		обеспечения устойчивого сосуществования 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><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>

#### 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)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. 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>				<i>10</i>	<i>10</i>			<i>16</i>	
<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	
	<b>ИТОГО:</b>			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 сосуществования 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. Среда 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 сосуществования 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 литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; - поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
<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.	
<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 литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; - поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
<u>Тема 7:</u> Социальная экология.	
<u>Тема 8:</u> Основные принципы рационального природопользования.	
<u>Тема 9:</u> Глобальные проблемы экологии.	

## 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 биосферы 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 сосуществования 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.Гринеллом
  - 2) А.Тенсли
  - 3) Ю.Одумом
5. Установите соответствие понятий
1. биоэкология
  2. геоэкология
  3. антропоэкология
- а) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения живых систем разных рангов со средой и между собой
  - б) комплекс дисциплин, который изучает геосферы, 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) комменсализмом
  - 4) нейтрализмом
8. Установите соответствие понятий
1. планктон
  2. нектон
  3. бентос
- а) 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 сосуществования 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, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение практических заданий - 40 баллов,
- 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.**

### **а) 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), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений.

2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, 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.