

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
05.03.02.«география»

Профиль подготовки
рекреационная география и туризм,

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Статус дисциплины: *базовая*

Махачкала 2020 год

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 «география»

от «7» августа 2014 г. № 955.

Составитель: кафедра экологии Магомедова М.З., к.б.н., доцент



Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры экологии от «12» марта 2020г., протокол № 7


Зав. кафедрой  Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от

«18» марта 2020г., протокол № 7.

Председатель  Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«23» марта 2020г. 

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 «география»

от «7» августа 2014 г. № 955.

Составитель: кафедра экологии Магомедова М.З., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры экологии от «___» _____ 20___ г., протокол № ___
Зав. кафедрой _____ Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от
«___» _____ 20___ г., протокол № _____.
Председатель _____ Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
«___» _____ 20___ г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Экология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 05.03.02 «география».

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой экологии.

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: общепрофессиональных – ОПК-2

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

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

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
3	144	56	28	28				88	дифференцированный зачет

заочная

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
			Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
2	144	16	8	8				128	дифференцированный 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 05.03.02 «география».

«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.

«Экология» является вводным курсом для таких дисциплин как: биогеография, геоэкология, оценка воздействия на окружающую среду, устойчивое развитие. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины «Экология» с другими частями ОПОП определяется общепрофессиональными компетенциями студентов.

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
ОПК-2	способность использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и	<i>Знает:</i> - основные законы экологии, адекватно оценивая их значение для функционирования живых систем и особенности проявления во взаимодействии человечества и природы; - разнообразие факторов среды и особенности адаптации организмов к меняющимся условиям жизни;

	социально-экономической географии	<ul style="list-style-type: none"> - особенности функционирования природных и природно-антропогенных экосистем; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях обеспечения устойчивого сосуществования человечества и живой природы.
--	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

очная

№ 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	Лабораторны е занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. Введение. Организм и среда.								
1	Введение. Предмет и история экологии.	3		2		2		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
2	Экологические факторы среды.	3		4		4		8	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
3	Основные среды жизни.	3		2		2		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, коллоквиум.
	Итого по модулю 1:	36		8		8		20	
	Модуль 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.								
4	Популяции.	3		2		2		8	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
5	Сообщества.	3		2		2		8	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
6	Экосистемы.	3		2		2		8	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, коллоквиум.
	Итого по модулю 2:	36		6		6		24	
	Модуль 3. Биосфера. Экология человека.								
7	Учение о биосфере.	3		2		2		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
8	Экология человека. Медицинская экология.	3		4		4		8	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
9	Социальная экология.	3		2		2		6	индивидуальный, фронтальный опрос,

								тестирование, коллоквиум.	
	Итого по модулю 3:	36		8		8		20	
	Модуль 4. Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.								
10	Прикладная экология.	3		2		2		14	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
11	Геоэкология. Глобальные проблемы экологии.	3		4		4		14	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, коллоквиум, дифференцированный зачет.
	Итого по модулю 4:	36		6		6		28	
	ИТОГО:	144		28		28		88	

заочная

№ 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	Лабораторны е занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. Введение. Организм и среда.								
1	Введение. Предмет и история экологии.	2		2				8	индивидуальный, фронтальный опрос.
2	Экологические факторы среды.	2				2		12	индивидуальный, фронтальный опрос.
3	Основные среды жизни.	2						12	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	Итого по модулю 1:	36		2		2		32	
	Модуль 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.								
4	Популяции.	2		2				10	индивидуальный, фронтальный опрос.
5	Сообщества.	2						12	индивидуальный, фронтальный опрос.
6	Экосистемы.	2				2		10	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	Итого по модулю 2:	36		2		2		32	
	Модуль 3. Биосфера. Экология человека.								
7	Учение о биосфере.	2		2				10	индивидуальный, фронтальный опрос.
8	Экология человека. Медицинская экология.	2				2		10	индивидуальный, фронтальный опрос.
9	Социальная экология.	2						12	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	Итого по модулю 3:	36		2		2		32	
	Модуль 4. Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.								
10	Прикладная экология.	2		2				16	индивидуальный, фронтальный опрос.
11	Геоэкология. Глобальные проблемы экологии.	2				2		16	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум,

									дифференцированный зачет.
	<i>Итого по модулю 4:</i>	36		2		2		32	
	ИТОГО:	144		8		8		128	

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Введение. Организм и среда.

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 среды.

Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. 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.

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.

Модуль 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.

Тема 4: Популяции.

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

Тема 5: Сообщества.

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.

Тема 6: Экосистемы.

Понятия об экосистемах. Принципы функционирования экосистем. Энергия в экосистемах. Экологическая трактовка законов термодинамики. Продуктивность экосистем. Трофические связи как основа формирования и функционирования экосистем. Пищевые цепи и трофические пирамиды. Правило 10%. Примеры наземных и водных, простых и сложных пищевых цепей. Структуры трофических пирамид: продуценты, консументы, редуценты. Разнообразие экосистем и их классификация.

Модуль 3. Биосфера. Экология человека.

Тема 7: Биосфера.

Биосфера как общепланетарная экосистема. Границы биосферы. Состав биосферы. Основные функции живого вещества. Круговороты веществ и поток энергии в биосфере. Устойчивость биосферы. Опасность сокращения биологического разнообразия. Концепция «сферы разума» - ноосферы (Вернадский, Тайяр-де-Шарден). Будущее биосферы как устойчивое сосуществование человечества и природы Земли. Взаимодействие природы и общества.

Тема 8: Экология человека. Медицинская экология.

Методологические основы, предмет и объекты экологии человека (антропоэкологии). Человек как биологический вид. Биологические и социальные потребности человека. Особенности расселения человека. Системный подход к анализу взаимоотношений человека со средой его обитания. Влияние экологических факторов на организм человека. Здоровье человека и окружающая среда. Основные пути и методы предупреждения негативного влияния среды на состояние здоровья населения.

Тема 9: 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.

Модуль 4. Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.

Тема 10: Прикладная экология.

Экологические основы устойчивого природопользования. Качество окружающей среды, ее динамика во времени и пространстве. Рациональное использование природных ресурсов. Экология урбанизированных территорий. Специфика урбоэкологии.

Тема 11: Геоэкология. Глобальные проблемы экологии.

Глобальные проблемы экологии: главные экологические проблемы. Международное сотрудничество в области сохранения биологических ресурсов и биоразнообразия. Международные экологические организации. Концепция устойчивого развития. Путь к новой парадигме развития Перспективы устойчивого сосуществования человечества и природы Земли. Система особо охраняемых природных территорий: национальные парки, заповедники, заказники, резерваты, памятники природы. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Модуль 1. Введение. Организм и среда.

Тема 1: Введение. Предмет и история экологии.

Вопросы к теме:

1. Предмет экологии, его проблемы и задачи.
2. История становления экологии.
3. Современная экология как междисциплинарная область знаний, ее комплексная структура и основные методы. Место экологии в системе естественных наук.
4. Научно-практические задачи современной экологии.
5. Системный подход в экологии.

Тема 2: Экологические факторы среды.

Вопросы к теме:

1. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.
2. Общие закономерности воздействия факторов среды на организмы.
3. Экологический оптимум. Законы лимитирующих факторов (Либих, Шелфорд).
4. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов.

5. Экологические группы организмов.

Тема 3: Основные среды жизни.

Вопросы к теме:

1. Среда жизни на Земле и адаптации к ним организмов.
2. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм.
3. Наземно-воздушная среда обитания. Адаптации организмов к жизни на суше.
4. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов.
5. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов.

Модуль 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.

Тема 4: Популяции.

Вопросы к теме:

1. Понятие популяции. Популяционная структура вида.
2. Статические и динамические характеристики.
3. Структура популяции (половая, возрастная, пространственная).
4. Типы распределения организмов в пространстве.
5. Изоляция. Типы изоляций в популяции.
6. Динамика популяций в пространстве и времени.

Тема 5: Сообщества.

Вопросы к теме:

1. Основные формы взаимоотношений живых организмов в сообществе.
2. Структура сообщества: видовая, пространственная, экологическая.
3. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Межвидовая и внутривидовая конкуренция.
4. Экологическая ниша. Концепция многомерной экологической ниши.
5. Фундаментальная (потенциальная) и реализованная экологические ниши.

Тема 6: Экосистемы.

Вопросы к теме:

1. Понятия об экосистемах. Принципы функционирования экосистем.
2. Энергия в экосистемах. Экологическая трактовка законов термодинамики.
3. Продуктивность экосистем. Трофические связи как основа формирования и функционирования экосистем.
4. Пищевые цепи и трофические пирамиды. Правило 10%.
5. Структуры трофических пирамид: продуценты, консументы, редуценты.
6. Разнообразие экосистем и их классификация.

Модуль 3. Биосфера. Экология человека.

Тема 7: Биосфера.

Вопросы к теме:

1. Биосфера как общепланетарная экосистема. Границы биосферы.
2. Состав биосферы. Основные функции живого вещества.
3. Круговороты веществ и поток энергии в биосфере.
4. Устойчивость биосферы. Опасность сокращения биологического разнообразия.
5. Концепция «сферы разума» - ноосферы (Вернадский, Тайяр-де-Шарден).
6. Будущее биосферы как устойчивое сосуществование человечества и природы Земли.
7. Емкость биосферы и развитие цивилизации. Взаимодействие природы и общества.

Тема 8: Экология человека. Медицинская экология.

Вопросы к теме:

1. Методологические основы, предмет и объекты экологии человека (антропоэкологии). Человек как биологический вид.

2. Биологические и социальные потребности человека.
3. Особенности расселения человека.
4. Системный подход к анализу взаимоотношений человека со средой его обитания.
5. Влияние экологических факторов на организм человека. Здоровье человека и окружающая среда.
6. Основные пути и методы предупреждения негативного влияния среды на состояние здоровья населения.

Тема 9: 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
4. Особенности демографии России. Прогнозы дальнейшего хода демографических процессов в России
5. Прогнозы дальнейшего хода демографических процессов в крупных регионах Земли.

Модуль 4. Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.

Тема 10: Прикладная экология.

Вопросы к теме:

1. Экологические основы устойчивого природопользования.
2. Качество окружающей среды, ее динамика во времени и пространстве.
3. Рекреационное и эстетическое значение живой природы.
4. Рациональное использование природных ресурсов.
5. Экология урбанизированных территорий. Специфика урбоэкологии.

Тема 11: Геоэкология. Глобальные проблемы экологии.

Вопросы к теме:

1. Глобальные проблемы экологии: главные экологические проблемы.
1. Международное сотрудничество в области сохранения биологических ресурсов и биоразнообразия.
2. Международные экологические организации.
3. Концепция устойчивого развития. Путь к новой парадигме развития
4. Система ООПТ: национальные парки, заповедники, заказники, резерваты, памятники природы.
5. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления.

Лабораторные работы (лабораторный практикум)

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений. При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

№№ и названия разделов и тем	Цель и содержание лабораторной работы	Результаты лабораторной работы
Лабораторная работа №1 Определение экологических параметров воды		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Тема 2. Экологические факторы среды.	Ознакомление с методикой определения основных параметров воды: определение рН, температуры, цветности, мутности и прозрачности, запаха, вкуса и привкуса	Усвоение методики определения основных параметров воды
Лабораторная работа №2 Биотические связи в природе		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Тема 2. Экологические факторы среды.	Ознакомление с типами биотических взаимоотношений. Составление таблицы с указанием всех типов биотических связей и их примеры в природе.	Научиться выявлять типы биотических взаимодействий
Лабораторная работа №3 Изучение приспособлений животных к среде обитания		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Тема 3. Основные среды жизни.	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.
Лабораторная работа №4 Определение плотности популяции (для травянистых и древесных растений)		
Раздел 2. Популяции. Сообщества и экосистемы. Тема 4. Популяции.	Определяется плотность популяции для травянистых и древесных видов растений посредством метода полного учета особей популяции и метода пробных площадок.	Делается вывод о плотности популяции выбранных видов растений. Сравнивается плотность двух видов деревьев при использовании метода полного учета особей популяции. Сравнивается плотность травянистых растений каждого вида на различных площадках в соответствии с условиями обитания.
Лабораторная работа № 5 Выявление эффективности разных видов живых организмов в круговороте веществ.		
Раздел 2. Популяции. Сообщества и экосистемы. Тема 6. Экосистемы	На основании данных, полученных в полевых исследованиях определить роль разных видов в круговороте веществ.	Оценка эффективности использования энергии разными видами живых организмов.
Лабораторная работа №6 Особенности экологии и энергетического обмена кедровки в зимний период.		
Раздел 2. Популяции. Сообщества и экосистемы. Тема 6. Экосистемы	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.
Лабораторная работа №7 Мониторинг табачной эпидемии среди студентов ИЭУР		
Раздел 3. Биосфера. Экология	Оценка уровня табачной	Полученные результаты

человека. <u>Тема 8.</u> Экология человека. Медицинская экология	эпидемии среди молодежи с использованием социологического обследования студентов по уровню табакокурения.	позволят оценить уровень табачной эпидемии среди студентов ИЭУР и определить как влияет интенсивность курения на успеваемость
Лабораторная работа №8 Определение содержания тяжелых металлов в биоматериалах человека		
Раздел 3. Биосфера. Экология человека. <u>Тема 8.</u> Экология человека. Медицинская экология	Определение содержания некоторых видов тяжелых металлов (ртути, свинца, кадмия, меди) в волосах студентов.	По результатам расчетов сделать выводы о содержании исследуемых видов тяжелых металлов (ртути, свинца, кадмия, меди) в волосах студентов. Написать рекомендации при обнаружении повышенных доз.
Лабораторная работа №9 Социологические исследования. Демографический кризис в России.		
Раздел 3. Биосфера. Экология человека. <u>Тема 9.</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
Лабораторная работа №10 Определение и оценка концентрации вредных примесей в воздухе рабочих помещений		
Раздел 4. Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии. <u>Тема 10.</u> Прикладная экология.	Ознакомление с методикой определения и оценки концентрации вредных примесей в воздухе рабочих помещений	По результатам расчетов должен быть сделан вывод о состоянии концентрации вредных примесей в воздухе рабочего помещения
Лабораторная работа №11 Оценка экологического состояния детских спортивно-игровых площадок		
Раздел 4. Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии. <u>Тема 11.</u> Геоэкология. Глобальные проблемы экологии.	Исследование экологического состояния детских спортивно-игровых площадок г. Махачкала по следующим показателям: наличие фактов вандализма, близость гаражей, автостоянок и автомобильных дорог, уровень шума и степень озеленения	Проведение сравнительного анализа экологического состояния детских спортивно-игровых площадок г. Махачкала позволит выделить наиболее неблагополучные среди исследуемых. Выводы обязательно должны содержать рекомендации по улучшению их экологического состояния.

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 тестирования.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 88 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.</i>	
<u>Тема 1:</u> Введение. Предмет и история экологии.	<ul style="list-style-type: none">- 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 среды.	
<u>Тема 3:</u> Основные среды жизни.	
<i>Модуль 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.</i>	
<u>Тема 4:</u> Популяция.	<ul style="list-style-type: none">- 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 5:</u> Сообщества.	
<u>Тема 6:</u> Экосистемы.	
<i>Модуль 3. Биосфера. Экология человека.</i>	
<u>Тема 7:</u> Учение о биосфере.	<ul style="list-style-type: none">- 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 8:</u> Экология человека. Медицинская экология.	
<u>Тема 9:</u> Социальная экология.	
<i>Модуль 4. Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.</i>	
<u>Тема 10:</u> Прикладная экология.	<ul style="list-style-type: none">- 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 11:</u> Геоэкология. 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
ОПК-2	способность	<i>Знает:</i>	Устный

	использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы экологии, адекватно оценивая их значение для функционирования живых систем и особенности проявления во взаимодействии человечества и природы; - разнообразие факторов среды и особенности адаптации организмов к меняющимся условиям жизни; - особенности функционирования природных и природно-антропогенных экосистем; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях обеспечения устойчивого сосуществования человечества и живой природы. 	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. Раздел экологии, исследующий биологические сообщества и их взаимоотношения со средой обитания, называется
 - 1) аутоэкологией
 - 2) синэкологией
 - 3) демэкологией
 - 4) биологией
6. Окружающая среда, параметры которой соответствуют санитарно-гигиеническим нормативам и стандартам качества, называется

- 1) антропогенной окружающей средой
 - 2) неблагоприятной окружающей средой
 - 3) благоприятной окружающей средой
 - 4) стабильной окружающей средой
7. К прикладной экологии не относится
- 1) промысловая экология
 - 2) сельскохозяйственная экология
 - 3) инженерная экология
 - 4) палеоэкология
8. Установите объекты исследований в соответствии с принадлежностью их к разделам экологии
1. экология животных
 2. экология растений
 3. экология человека
- а) *Capra caucasica*
 - б) *Pinus edulis*
 - в) *Homo sapiens*
9. 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
10. Факторы, ограничивающие развитие организмов из-за недостатка или их избытка по сравнению с потребностью
- 1) биотические
 - 2) абиотические
 - 3) лимитирующие
 - 4) антропогенные
11. Среди перечня факторов выделите тот, который не относится к абиотическим
- 1) свет
 - 2) радиоактивное излучение
 - 3) развитие промышленности
 - 4) рельеф местности
12. К пойкилотермным животным относятся
- 1) млекопитающие
 - 2) птицы
 - 3) рептилии
 - 4) земноводные
13. 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
14. Форма взаимодействий между видами, при котором оба организма извлекают выгоду от объединения, но при этом не находятся в полной зависимости друг от друга, называется
- 1) симбиоз

- 2) конкуренция
 - 3) нейтрализм
 - 4) паразитизм
15. Совокупность пелагических гидробионтов, не обладающих способностью к быстрым активным передвижениям, называется
- 1) нектон
 - 2) планктон
 - 3) бентос
 - 4) перифитон
16. Установите соответствие понятий
- 1. планктон
 - 2. нектон
 - 3. бентос
 - а) панцирные жгутиконосцы
 - б) рыбы, кальмары
 - в) фораминиферы, губки
17. Согласно какому закону варьирующие совокупности малой численности имеют высокую вероятность сварьировать до нуля, на чем естественно и прекращается их существование
- 1) Закон Марковских цепей
 - 2) Закон минимума
 - 3) Закон толерантности
18. Наука, изучающая структуру и динамику популяций, называется
- 1) демэкология
 - 2) синэкология
 - 3) генетика популяций
 - 4) этология
19. 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
20. 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. Экология: определение, место в системе наук, теоретическое и практическое значение.
- 2. Структура и разделы современной экологии.
- 3. Фундаментальные законы экологии.
- 4. Абиотические и биотические факторы среды.
- 5. Особенности антропогенных факторов.
- 6. Экологический закон оптимума. Зона толерантности, эврибионты и стенобионты.
- 7. Экологический закон минимума.
- 8. Адаптации животных к абиотическим факторам среды.
- 9. Адаптации растений к абиотическим факторам среды.

10. Адаптации животных к городской среде обитания.
11. Формы внутривидовых взаимодействий организмов.
12. Формы межвидовых взаимодействий организмов.
13. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов.
14. Наземно-воздушная среда обитания.
15. Почва как среда обитания.
16. Живые организмы как среда обитания.
17. Трофические связи: продуценты, консументы, редуценты.
18. Трофические цепочки и трофические пирамиды. Правило 10%.
19. Трофическая система хищник-жертва.
20. Трофическая система паразит-хозяин.
21. Симбиоз. Примеры симбиотических отношений.
22. Понятие экологической ниши. Фундаментальная и реализованная ниши.
23. Экосистема и ее основные компоненты.
24. Разнообразие природных экосистем.
25. Антропогенно трансформированные экосистемы: агроценозы и урбоценозы.
26. Структура биосферы как живой оболочки Земли.
27. Основные закономерности функционирования биосферы: поток энергии и круговорот биогенных элементов.
28. Ноосфера как основа устойчивого развития человечества и биосферы.
29. Экология человека: определение, предмет, задачи.
30. Медицинская экология: влияние факторов среды на здоровье человека.
31. Природная очаговость болезней.
32. Социальная экология: исторический ход демографических процессов.
33. Особенности демографии в России.
34. Прогнозы развития глобальных демографических процессов.
35. Прикладная экология. Разные формы добывания биологических ресурсов.
36. Экологические особенности урбоценозов.
37. Значение биологических ресурсов для рекреации и экологического просвещения.
38. Моделирование процессов взаимодействия человека и природы.
39. Принципы защиты природной среды от загрязнения.
40. Глобальные проблемы экологии и пути их решения.

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 лабораторных заданий - 40баллов,
- устный или письменный ответ – 40 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- коллоквиум - 100 баллов.

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

а) основная литература:

1. Степановских, А.С. Экология : учеб. для вузов / Степановских, Анатолий Сергеевич. - М. : ЮНИТИ, 2003. - 703 с. - ISBN 5-238-00284-X : 256-00.

2. 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\(29.08.2020\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249(29.08.2020)).
3. ЭБС ДГУ. Довлетярова Э.А. Основы биоэкологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.А. Довлетярова, В.Г. Плющиков, Н.И. Ильясова. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 100 с. - 978-5-209-03513-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11415.html>

б) дополнительная литература:

1. Шилов, И.А. Экология: учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - Рекомендовано МО РФ. - 296-00.
2. Чернова, Н.М. Общая экология : учеб. для студентов педвузов / Чернова, Нина Михайловна, А. М. Былова. - 2-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2007, 2004. - 411,[5] с. : ил. - (Высшее образование). - Допущено МО РФ. - ISBN 978-5-358-03410-5 : 107-00.
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> (29.08.2020).

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 - 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
<http://100k20.ru> - официальное представительство издательства Springer Nature

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.

Изучение данной дисциплины не предполагает использование информационных технологий и специального программного обеспечения.

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

Учебная аудитория, оборудованная мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий.

Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий.