

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
38.03.01. «экономика»

Профиль подготовки
Экономика труда

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
заочная

Статус дисциплины: *вариативная по выбору*

Махачкала 2018 год

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01. ««экономика»

от «12» ноября» 2015 г. № 1327.

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

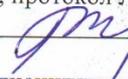


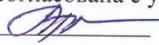
Рабочая программа дисциплины одобрена:

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 вариативную по выбору часть образовательной программы бакалавриата по направлению 38.03.01. «экономика»
Дисциплина реализуется на экономическом факультете.

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-9, профессиональных - ПК-7.

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				
2	72	10	4		6	4		58	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 ООП бакалавриата

Дисциплина «Экология» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы бакалавриата по направлению 38.03.01. ««экономика»

«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
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях	<i>Знает:</i> - основные принципы и механизмы функционирования биосферы как глобальной экосистемы; - взаимосвязи, существующие между природной средой, биотой, человеком и обществом; <i>Умеет:</i> - идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения; <i>Владеет:</i> - пониманием путей решения основных

		глобальных проблем экологии в целях обеспечения устойчивого сосуществования человечества и живой природы.
ПК-7	способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	<p><i>Знает:</i></p> <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"> - использовать в практической деятельности разнообразие прикладных аспектов экологии; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска и обмена информации в сфере охраны окружающей среды.

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.		
Модуль 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы.									
1	Введение. Экологические факторы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	2		2				14	индивидуальный, фронтальный опрос.
2	Экология популяций. Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	2			2		2	16	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
<i>Итого по модулю 1:</i>				2	2			30	
Модуль 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология.									
3	Учение о биосфере. Социальная экология.	2		2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос.
4	Основные принципы рационального природопользования. Глобальные проблемы	2			2		2	14	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.

	ЭКОЛОГИИ.							
	<i>Итого по модулю 2:</i>		2	4			28	
	ИТОГО:		4	6		4	58	

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. Экологические факторы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.

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. 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. 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 2. Экология популяций. Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.

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. 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 3. Учение о биосфере. Социальная экология.

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. 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 4 Основные принципы рационального природопользования. Глобальные проблемы экологии.

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. 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. Экологические факторы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.

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.
4. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные..
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 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.

Тема 2. Экология популяций. Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.

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

Модуль 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология.

Тема 3. Учение о биосфере. Социальная экология.

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

Тема 8: Основные принципы рационального природопользования. Глобальные проблемы экологии.

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

Практические работы

№№ и названия разделов и тем	Цель и содержание практической работы	Результаты практической работы
Практическая работа №1 Биотические связи в природе		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 1.</u> Введение. Экологические факторы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	Ознакомление с типами биотических взаимоотношений. Составление таблицы с указанием всех типов биотических связей и их примеры в природе.	Научиться выявлять типы биотических взаимодействий
Практическая работа №2 Изучение приспособлений животных к среде обитания		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 1.</u> Введение. Экологические факторы. 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.
Практическая работа №3 Определение плотности и продуктивности популяции (для травянистых и древесных растений)		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 2.</u> Экология популяций. Экология сообществ.	Определяется плотность и продуктивность популяции для травянистых и древесных видов растений посредством метода полного учета особей	Делается вывод о плотности и продуктивности популяции выбранных видов растений. Сравнивается плотность и продуктивность двух видов

Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	популяции и метода пробных площадок.	деревьев при использовании метода полного учета особей популяции. Сравнивается плотность и продуктивности травянистых растений каждого вида на различных площадках в соответствии с условиями обитания.
Практическая работа №4 Выявление эффективности разных видов живых организмов в круговороте веществ.		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Популяции. Сообщества и экосистемы. <u>Тема 2.</u> Экология популяций. Экология сообществ. 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.
Практическая работа № 5 Социологические исследования. Демографический кризис в России.		
Раздел 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология. <u>Тема 3.</u> Учение о биосфере. 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) и имитационные: игровые (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. Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 58 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. Экологические факторы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	- 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> Экология популяций. Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	
<i>Модуль 2. Биосфера. Социальная экология. Прикладная экология.</i>	
<u>Тема 3:</u> Учение о биосфере. Социальная	- проработка учебного материала (по

экология.	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;
Тема 4: Основные принципы рационального природопользования. 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-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях	<i>Знает:</i> - основные принципы и механизмы функционирования биосферы как глобальной экосистемы; - взаимосвязи, существующие между природной средой, биотой, человеком и обществом; <i>Умеет:</i> - идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения; <i>Владеет:</i> - пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях обеспечения устойчивого сосуществования человечества и живой природы.	Устный опрос, письменный опрос.
ПК-7	способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	<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; - особенности функционирования природных и природно-антропогенных экосистем; <i>Умеет:</i> - использовать в практической деятельности разнообразие прикладных аспектов экологии; <i>Владеет:</i> - методами поиска и обмена информации в сфере охраны окружающей среды.	Устный опрос, письменный опрос.

7.2. Типовые контрольные задания

Примерная тематика рефератов:

1. Среды жизни на Земле и адаптации к ним организмов.
2. Адаптации организмов к жизни на суше.
3. Уровни биологического разнообразия и способы их характеристики.
4. Закономерности изменчивости биологического разнообразия.
5. Динамические характеристики популяций и способы их оценки.
6. Экологические пирамиды. Законы экологических пирамид.
7. Правило конкурентного исключения Гаузе. Исключения из правила и их объяснения.
8. Инвазионные виды и механизмы их внедрения в природные сообщества.
9. Механизмы устойчивости природных сообществ.
10. Распределение первичной продукции на суше и в океане.

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,
- устный или письменный ответ – 80 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- коллоквиум - 100 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).

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. 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).

3. 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.

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, практических 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 практических занятий.