

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Кафедра *экологии*
Института экологии и устойчивого развития

Образовательная программа
35.04.07. «*«водные биоресурсы и аквакультура»*»

Профиль подготовки
управление водными биоресурсами и рыбоохрана

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: *вариативная по выбору*

Махачкала 2020 год

Рабочая программа дисциплины «Глобальная экология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07. ««водные биоресурсы и аквакультура»

от «23» сентября 2015 г. № 1054.

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



Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры экологии от «17» марта 2020 г., протокол № 7
Зав. кафедрой  Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от
«18» марта 2020 г., протокол № 7.
Председатель  Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
«23» марта 2020 г. 

Рабочая программа дисциплины «Глобальная экология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07. ««водные биоресурсы и аквакультура»

от «23» сентября 2015 г. № 1054.

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры экологии от «17» марта 2020 г., протокол № 7

Зав. кафедрой _____ Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «18» марта 2020 г., протокол № 7.

Председатель _____ Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
«23» марта 2020 г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Глобальная экология входит в вариативную по выбору часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.04.07. ««водные биоресурсы и аквакультура»».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с расширением экологических знаний, формирования экологического мироощущения, осознание глобальных экологических проблем и путей выхода из сложившейся ситуации.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-1, общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-3, ПК-9, ПК-12, ПК-25, ПК-27.

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 3 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
9	108	24	10		14			84	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Глобальная экология» является овладение содержанием дисциплины, развитие и получение базовых экологических знаний и ценностных ориентаций студентов на основе изучения системы территориальной охраны природы в глобальном, национальном и региональном аспектах и в ее историческом развитии.

Задачи курса:

- ознакомить с основным понятийным аппаратом дисциплины;
- вооружить основными приемами работы с учебным материалом;
- научить применять теоретические знания на практике;
- сформировать систему экологических знаний о структуре, функционировании и устойчивости биосферы;
- сравнить природные экосистемы, находящиеся под антропогенным воздействием;
- способствовать развитию экологического мышления, базирующегося на осознании глобальных экологических процессов и активного отношения к решению глобальных экологических проблем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Глобальная экология» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы магистратуры по направлению 35.04.07. ««водные биоресурсы и аквакультура».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы в профессиональной деятельности выпускника по окончании университета. Особенностью дисциплины является обширные междисциплинарные связи с науками о Земле и биологическом многообразии.

Общая трудоемкость курса 108 часов. Чтение курса планируется в 9 семестре.

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-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Знает:</i> - основы глобальной экологии <i>Умеет:</i> - идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения; <i>Владеет:</i> - дедуктивным методом анализа полученных данных, аргументированным доказательством выводов.
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ	<i>Знает:</i> - принципы функционирования и механизмы устойчивости природных систем; <i>Умеет:</i> - применять и разрабатывать рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития; <i>Владеет:</i> - навыками диагностирования проблем охраны природы для ее устойчивого развития.
ПК-3	готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель	<i>Знает:</i> - теоретические основы управления природопользованием;

	и исследовать ее	<i>Умеет:</i> - применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием; <i>Владеет:</i> - методами и принципами экологических исследований.
ПК-9	способностью эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре	<i>Знает:</i> - методологию управления прибрежными зонами <i>Умеет:</i> - участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов <i>Владеет:</i> - методами эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре
ПК-12	способностью использовать нормативные документы, регламентирующие рыбохозяйственную деятельность и производства, оказывающие воздействие на экологическое состояние водных объектов	<i>Знает:</i> - нормативные документы, оказывающие воздействие на экологическое состояние водных объектов <i>Умеет:</i> - ориентироваться в действующей нормативно-правовой базе по осуществлению рыбохозяйственной деятельности <i>Владеет:</i> - методами прогнозирования и опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе разработанных нормативов.
ПК-25	способностью формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования	<i>Знает:</i> - основы проектирования в области рыбного хозяйства и рационального природопользования <i>Умеет:</i> - участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов <i>Владеет:</i> - способностью формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства
ПК-27	способностью осуществлять рыбохозяйственную и экологическую экспертизу проектов	<i>Знает:</i> - теоретические основы оценок в области рыбного хозяйства <i>Умеет:</i> - участвовать в рыбохозяйственной экспертизе <i>Владеет:</i> - методами поиска и обмена информации в сфере рыбного хозяйства.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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	Лабораторны е занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. Биосфера – глобальная экологическая система								
1	Глобальная экология – междисциплинарная	9		2	2			12	индивидуальный, фронтальный опрос.

	область знаний.								
2	Энергетический, радиационный и водный баланс биосферы.	9		2	2			12	индивидуальный, фронтальный опрос.
3	Эволюция и будущее биосферы	9			2			12	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	<i>Итого по модулю 1:</i>			4	6			26	
Модуль 2. Глобальное загрязнение окружающей среды и околоземного пространства									
4	Изменения климата и истощение озонового слоя	9		2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос.
5	Деграция глобальной экологической системы в результате нерационального природопользования	9		2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	<i>Итого по модулю 2:</i>	36		4	4			28	
Модуль 3. Глобальные экологические проблемы									
6	Глобальные экологические проблемы			2	4			30	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум, зачет.
	<i>Итого по модулю 3:</i>	36		2	4			30	
	ИТОГО:			10	14			84	

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль. 1. Биосфера – глобальная экологическая система

Тема 1. Глобальная экология – междисциплинарная область знаний.

Содержание темы. Задачи глобальной экологии. Глобальные экологические проблемы – часть глобальных проблем человечества. Наиболее важные признаки и особенности глобальных проблем. Структура, состав, строение, границы биосферы. Основные функции и свойства.

Тема 2. Энергетический, радиационный и водный баланс биосферы.

Содержание темы. Биосфера – открытая неравновесная термодинамическая система. Составляющие энергетического баланса биосферы. Схема преобразования солнечной энергии. Радиационный баланс. Энергетический баланс. Составляющие водного баланса. Связь энергетического и водного балансов суши. Влагооборот в атмосфере. Океан – важная часть глобальной системы жизнеобеспечения.

Тема 3. Эволюция и будущее биосферы

Содержание темы. Космические предпосылки формирования Земли и биосферы. Основные этапы формирования биосферы. Экологический механизм эволюции организмов Устойчивость экологических систем. Численная модель экологической системы. Эволюция экологических систем. Роль размеров организмов. Критические эпохи в истории. Изменения климата. Кратковременные колебания климата. Глобальные экологические кризисы. Основные факторы эволюции биосферы. Перспективы естественной эволюции биосферы. Ноосфера – сфера разума. Глобальные экологические прогнозы. Концепция устойчивого развития

Модуль. 2. Глобальное загрязнение окружающей среды и околоземного пространства

Тема 4. Изменения климата и истощение озонового слоя

Содержание темы. Климат. Климат и жизнь. Влияние климата на живую природу. Теория климата. Модели климата. Обратные связи и устойчивость климата. Климат геологического прошлого и современной эпохи. Причины изменения климата.

Проявление глобального потепления климата. Озоновый слой: происхождение, функции, истощение. Основные этапы развития истории озонной проблемы. Механизм образования и гибели атмосферного озона. Озоноразрушающие вещества (ОРВ) и некоторые их источники. Последствия разрушения озонового слоя. Кислотные дожди, химическое, биологическое и радиоактивное загрязнение земной поверхности и водных экосистем, загрязнение околоземного пространства. Смоги, основные виды, условия возникновения

Тема 5. Деградация глобальной экологической системы в результате нерационального природопользования

Содержание темы. Обезлесение, опустынивание. Потеря биологического разнообразия. Критические экологические районы мира

Модуль. 3. Глобальные экологические проблемы

Тема 6. Глобальные экологические проблемы

Содержание темы. Мировой ядерный конфликт и прекращение гонки вооружений. Исторический аспект. Последствия ядерной войны. Климатические изменения, глобальное разрушение природной среды и социально-экономических структур общества. Конфликтные регионы в современном мире – «горячие» точки планеты». Программы ликвидации ядерного оружия. Преодоления социальноэкономической отсталости развивающихся стран. Традиционная классификация деления стран по уровню их экономического развития. Схема экологического развития развитых и развивающихся государств. Формы и этапы развития интеграции. Региональная интеграция, межгосударственная интеграция. Рост народонаселения. Численность населения планеты в историческом разрезе. Рост населения в разных регионах Демографический взрыв и его регулирование. Демографические показатели: рождаемости и смертности, естественного прироста населения, младенческой смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни и другие. Феномен «демографического давления», урбанизация, проблемы городов развивающихся стран, этнические проблемы, беженцы. Продовольственная проблема. Историческая справка. Три основные группы стран по продовольственному обеспечению населения. Факторы влияния на продовольственную ситуацию в мире. ФАО (Организация по продовольствию и сельскому хозяйству) и ее влияние на продовольственную проблему. Основные противоречия проблемы. Причины продовольственной проблемы в развивающихся странах. Пути решения продовольственной проблемы. Энергетическая проблема. История проблемы, древесина, уголь, нефть, газ. Три вида энергоресурсов, обеспечивающие энергетические потребности современного человечества. Месторождения ископаемых видов топлива. Ресурсообеспечение стран мира. Общемировые запасы условного топлива, перспективы использования. Возобновляемые источники энергии. Экологические проблемы мирового океана и истощение ресурсов пресной воды. Функции океана, истощение биологических ресурсов, загрязнение океана. Химическое загрязнение, биологическое загрязнение, механическое и физическое загрязнение. Истощение ресурсов пресной воды. Основные потребители и загрязнители. Основные пути решения дефицита пресной воды.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.

1. Глобальные экологические проблемы – часть глобальных проблем человечества.
2. Структура, состав, строение, границы биосферы. Основные функции и свойства.
3. Биосфера – открытая неравновесная термодинамическая система. Энергетический баланс. Составляющие энергетического баланса биосферы.
4. Составляющие водного баланса. Влагооборот в атмосфере. Океан – важная часть глобальной системы жизнеобеспечения.
5. Основные этапы формирования биосферы. Экологический механизм эволюции организмов.

6. Устойчивость экологических систем. Численная модель экологической системы. Эволюция экологических систем.
7. Глобальные экологические кризисы. Основные факторы эволюции биосферы.
8. Перспективы естественной эволюции биосферы Глобальные экологические прогнозы. Концепция устойчивого развития
9. Климат и жизнь. Влияние климата на живую природу. Модели климата. Обратные связи и устойчивость климата.
10. Причины изменения климата. Проявление глобального потепления климата.
11. Озоновый слой: происхождение, функции, истощение. Основные этапы развития истории озонной проблемы.
12. Последствия разрушения озонового слоя. Кислотные дожди, химическое, биологическое и радиоактивное загрязнение земной поверхности и водных экосистем, загрязнение околоземного пространства. Смоги, основные виды, условия возникновения
13. Обезлесение, опустынивание. Потеря биологического разнообразия. Критические экологические районы мира.
14. Мировой ядерный конфликт и прекращение гонки вооружений. Исторический аспект. Последствия ядерной войны. Программы ликвидации ядерного оружия.
15. Схема экологического развития развитых и развивающихся государств. Формы и этапы развития интеграции.
16. Рост народонаселения. Численность населения планеты в историческом разрезе. Рост населения в разных регионах
17. Демографический взрыв и его регулирование. Демографические показатели: рождаемости и смертности, естественного прироста населения, младенческой смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни и другие.
18. Продовольственная проблема. Три основные группы стран по продовольственному обеспечению населения. Факторы влияния на продовольственную ситуацию в мире.
19. Энергетическая проблема. Ресурсообеспечение стран мира. Возобновляемые источники энергии.
20. Экологические проблемы мирового океана и истощение ресурсов пресной воды Основные потребители и загрязнители. Основные пути решения дефицита пресной воды.

5. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии включают в себя лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. При реализации программы дисциплины «Глобальная экология» используется комплекс образовательных технологий, состоящий из: некоторых представлений планируемых результатов обучения; средств диагностики текущего состояния обучения студентов; критериев выбора оптимальных моделей для данных конкретных условий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

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.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 84 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
Модуль 1. Биосфера – глобальная экологическая система	
Тема 1. Глобальная экология – междисциплинарная область знаний.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -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; -написание рефератов (эссе).
Тема 2. Энергетический, радиационный и водный баланс биосферы.	
Тема 3. Эволюция и будущее биосферы	
Модуль 2. Глобальное загрязнение окружающей среды и околоземного пространства	
Тема 4. Изменения климата и истощение озонового слоя	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -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; -написание рефератов (эссе).
Тема 5. Деградация глобальной экологической системы в результате нерационального природопользования	
Тема 6. Глобальные экологические проблемы	

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

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	способность к абстрактному	<i>Знает:</i> - основы глобальной экологии	Устный опрос, письменный

	мышлению, анализу, синтезу	<i>Умеет:</i> - идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения; <i>Владеет:</i> - дедуктивным методом анализа полученных данных, аргументированным доказательством выводов.	опрос.
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ	<i>Знает:</i> - принципы функционирования и механизмы устойчивости природных систем; <i>Умеет:</i> - применять и разрабатывать рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития; <i>Владеет:</i> - навыками диагностирования проблем охраны природы для ее устойчивого развития.	Устный опрос, письменный опрос.
ПК-3	готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	<i>Знает:</i> - теоретические основы управления природопользованием; <i>Умеет:</i> - применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием; <i>Владеет:</i> - методами и принципами экологических исследований.	Устный опрос, письменный опрос.
ПК-9	способностью эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре	<i>Знает:</i> - методологию управления прибрежными зонами <i>Умеет:</i> - участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов <i>Владеет:</i> - методами эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре	Устный опрос, письменный опрос.
ПК-12	способностью использовать нормативные документы, регламентирующие рыбохозяйственную деятельность и производства, оказывающие воздействие на экологическое состояние водных объектов	<i>Знает:</i> - нормативные документы, оказывающие воздействие на экологическое состояние водных объектов <i>Умеет:</i> - ориентироваться в действующей нормативно-правовой базе по осуществлению рыбохозяйственной деятельности. <i>Владеет:</i> - методами прогнозирования и опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе разработанных нормативов.	Устный опрос, письменный опрос.
ПК-25	способностью формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования	<i>Знает:</i> - основы проектирования в области рыбного хозяйства и рационального природопользования <i>Умеет:</i> - участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов <i>Владеет:</i> - способностью формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства	Устный опрос, письменный опрос.
ПК-27	способностью осуществлять рыбохозяйственную и экологическую	<i>Знает:</i> - теоретические основы оценок в области рыбного хозяйства <i>Умеет:</i>	Устный опрос, письменный опрос.

	экспертизу проектов	- участвовать в рыбохозяйственной экспертизе <i>Владеет:</i> - методами поиска и обмена информации в сфере рыбного хозяйства.	
--	---------------------	--	--

7.2. Типовые контрольные задания

Примерная тематика дискуссий.

1. Глобальные экологические проблемы – часть глобальных проблем человечества. Наиболее важные признаки и особенности глобальных общечеловеческих проблем. Ранжирование глобальных общечеловеческих проблем.
2. Биосфера – открытая неравновесная термодинамическая система. Составляющие энергетического баланса биосферы. Схема преобразования солнечной энергии.
3. Радиационный баланс. Энергетический баланс. Составляющие водного баланса.
4. Круговорот органического вещества. Биогеохимические функции живого вещества. Деятельность автотрофов. Физический механизм фотосинтеза. Биопродуктивность. Глобальный биологический круговорот
5. Климат. Климат и жизнь. Влияние климата на живую природу. Теория климата. Модели климата. Обратные связи и устойчивость климата. Климат геологического прошлого и современной эпохи. Причины изменения климата. Проявление глобального потепления климата.
6. Озоновый слой: происхождение, функции, истощение. Основные этапы развития истории озонной проблемы. Механизм образования и гибели атмосферного озона.
7. Кислотные дожди, химическое, биологическое и радиоактивное загрязнение земной поверхности и водных экосистем, загрязнение околоземного пространства. Смоги, основные виды, условия возникновения. Вклад ВПК в загрязнение ОС. Конверсия ВПК. Меры по снижению воздействия ВПК.
8. Последствия ядерной войны. Климатические изменения, глобальное разрушение природной среды и социально-экономических структур общества.
9. Конфликтные регионы в современном мире – «горячие точки планеты». Программы ликвидации ядерного оружия.
10. Формы и этапы развития интеграции. Региональная интеграция, межгосударственная интеграция
11. Демографические показатели: рождаемости и смертности, естественного прироста населения, младенческой смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни.
12. Урбанизация, проблемы городов развивающихся стран, этнические проблемы, беженцы.
13. Последствия Чернобыльской АЭС на растительный и животный мир.

Примерная тематика рефератов

1. Альтернативные источники энергии
2. Вклад ВПК в загрязнение ОС
3. Глобальная проблема истощения озонового слоя.
4. Глобальное изменение климата и его последствия
5. Глобальные общечеловеческие проблемы.
6. Конверсия ВПК.
7. Органическое загрязнение водоемов.
8. Основные источники загрязнения водоемов.
9. Очистка сточных вод.
10. Прекращение гонки вооружений.
11. Причины изменения климата.
12. Продовольственная проблема.

13. Пути преодоления социально-экономической отсталости развивающихся стран
14. Радиоактивное загрязнение земной поверхности и водоемов
15. Рост народонаселения.
16. Санитарные требования к качеству воды в водоемах.
17. Состав и защитные свойства атмосферы.
18. Состав и защитные свойства гидросферы.
19. Состав и защитные свойства литосферы.
20. Трансгенные организмы.
21. Экологическая политика России.
22. Экологические проблемы мирового океана.
23. Экологический кризис России.

Примерный перечень вопросов к зачету:

- 1) Глобальные экологические проблемы – часть глобальных проблем человечества.
- 2) Структура, состав, строение, границы биосферы. Основные функции и свойства.
- 3) Биосфера – открытая неравновесная термодинамическая система. Энергетический баланс. Составляющие энергетического баланса биосферы.
- 4) Составляющие водного баланса. Влагооборот в атмосфере. Океан – важнейшая часть глобальной системы жизнеобеспечения.
- 5) Основные этапы формирования биосферы. Экологический механизм эволюции организмов.
- 6) Устойчивость экологических систем. Численная модель экологической системы. Эволюция экологических систем.
- 7) Глобальные экологические кризисы. Основные факторы эволюции биосферы.
- 8) Перспективы естественной эволюции биосферы. Глобальные экологические прогнозы. Концепция устойчивого развития
- 9) Климат и жизнь. Влияние климата на живую природу. Модели климата. Обратные связи и устойчивость климата.
- 10) Причины изменения климата. Проявление глобального потепления климата.
- 11) Озоновый слой: происхождение, функции, истощение. Основные этапы развития истории озонной проблемы.
- 12) Последствия разрушения озонового слоя. Кислотные дожди, химическое, биологическое и радиоактивное загрязнение земной поверхности и водных экосистем, загрязнение околоземного пространства. Смоги, основные виды, условия возникновения
- 13) Обезлесение, опустынивание. Потеря биологического разнообразия. Критические экологические районы мира.
- 14) Мировой ядерный конфликт и прекращение гонки вооружений. Исторический аспект. Последствия ядерной войны. Программы ликвидации ядерного оружия.
- 15) Схема экологического развития развитых и развивающихся государств. Формы и этапы развития интеграции.
- 16) Рост народонаселения. Численность населения планеты в историческом разрезе. Рост населения в разных регионах
- 17) Демографический взрыв и его регулирование. Демографические показатели: рождаемости и смертности, естественного прироста населения, младенческой смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни и другие.
- 18) Продовольственная проблема. Три основные группы стран по продовольственному обеспечению населения. Факторы влияния на продовольственную ситуацию в мире.
- 19) Энергетическая проблема. Ресурсообеспечение стран мира. Возобновляемые источники энергии.

20) Экологические проблемы мирового океана и истощение ресурсов пресной воды Основные потребители и загрязнители. Основные пути решения дефицита пресной воды.

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 - 40% и промежуточного контроля - 60%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- активное участие на практических занятиях - 15 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – 15 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, Анатолий Сергеевич. Прикладная экология. Охрана окружающей среды : учеб.для вузов по экол. специальностям / Степановских, Анатолий Сергеевич. - М. : ЮНИТИ-Дана, 2003. - 750,[1] с. : ил. ; 21 см. - (Oikos). - Библиогр.: с.739-747. - ISBN 5-238-00484-2 : 256-00.
2. ЭБС ДГУ. Основы инженерной экологии : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2013. - 624 с. : ил., схем., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21011-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599> (25.08.2018).
3. ЭБС ДГУ. Карпенков, С.Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2014. - 399 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780> (25.08.2018).

б) дополнительная литература:

1. ЭБС ДГУ. Челноков, А.А. Общая и прикладная экология : учебное пособие / А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко ; под общ.ред. К.Ф. Саевича. - Минск :Вышэйшая школа, 2014. - 656 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2400-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452747> (25.08.2018).
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> (25.08.2018).
3. ЭБС ДГУ. Фирсов, А.И. Экология техносферы : учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с. : табл., граф., ил., схемы - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427> (25.08.2018).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<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.

Перечень рекомендуемых для подготовки к занятиям относится лекционный курс, практические занятия и основная литература, для выполнения самостоятельной работы.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение и освещение современных научных материалов по курсу экология рыб. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы возникшие у студента в ходе лекций, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю. Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекции следует использовать при выполнении лабораторно-практических занятий, при подготовке к зачету, при выполнении самостоятельной работы.

Практические занятия. Прохождение всего цикла практических занятий является обязательным для получения допуска студента к зачету. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит к отработке. В ходе практических занятий студент под руководством преподавателя выполняет комплекс практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме. Студент должен вести активную познавательную работу. Научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний.

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника, закрепления материала при выполнении лабораторно-практических работ по теме. Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации студента (при зачете). При этом проводится тестирование, опрос, проверка письменных и практических работ.

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.