

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология и рациональное природопользование

Кафедра экологии

Образовательная программа
06.03.01. «биология»

Направленность (профиль) программы
общая биология
биохимия

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Статус дисциплины: **Обязательная часть,**
Базовый модуль направления

Махачкала 2021 год

Рабочая программа дисциплины «Экология и рациональное природопользование» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01. «биология» от «7» августа 2020 г. № 920.

Разработчик(и): кафедра экологии, Омаров К.З., д.б.н., доцент

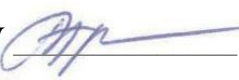
Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры экологии от «06» июля 2021 г., протокол №10.

Зав. кафедрой  Магомедов М.Д.
(подпись)

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «07» июля 2021 г., протокол №10.

Председатель  Теймуров А.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «09» июля 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Охрана окружающей среды» входит в обязательную часть базового модуля направления ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 060301 биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете.

Изучение дисциплины охватывает круг вопросов, объединяющих тематику, связанную 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-4, ОПК-8, ПК-3.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

- текущей успеваемости – индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум;
- промежуточный контроль – зачет.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: лекции (14 ч.), практические занятия (14 ч.), самостоятельная работа (80 ч.).

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			
6	108	28	14		14			80	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология и рациональное природопользование» являются формирование у обучающихся системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, сообществ и экосистем).

Изучение экологии и рационального природопользования необходимо для углубления, расширения и дополнения знаний о природной среде, об основных ее законах и принципах функционирования. После изучения курса студент должен иметь представление о взаимоотношениях организмов со средой обитания, структуре популяций, сообществ, экосистем и биосферы в целом, ее эволюции и глобальных проблемах окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 060301 «биология».

Программа направлена на обучение студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с экологией. Содержание программы раскрывает фундаментальные представления наук о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне, дает возможность рассмотреть основные понятия и законы экологии применительно к живым системам возрастающей сложности. Программа определяет общий объем знаний по экологии в соответствии с государственными требованиями к содержанию базовой части цикла профессиональных дисциплин.

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.	ОПК-4.3. Использует знания закономерностей и методов общей и прикладной экологии	<i>Знает:</i> закономерности и методы общей и прикладной экологии. <i>Умеет:</i> проводить мероприятия по использованию и восстановлению биоресурсов. <i>Владеет:</i> знаниями по охране и мониторингу окружающей среды	Устный опрос, контрольная работа

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ОПК-8.1. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной	<i>Знает:</i> основы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации. <i>Умеет:</i> анализировать полученные результаты. <i>Владеет:</i> навыками работы с современным оборудованием.	Устный опрос, контрольная работа
ПК-3. Способен владеть современными методами обработки полевой и лабораторной биологической информации	ПК-3.1. Владеет современными методами обработки полевой биологической информации	<i>Знает:</i> современные методы обработки полевой биологической информации <i>Умеет:</i> анализировать полученную полевую и лабораторную информации <i>Владеет:</i> навыками получения полевой и лабораторной биологической информации	Устный опрос, контрольная работа

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 80 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 (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
				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.			2	2			8	индивидуальный, фронтальный опрос.
3	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.			2	2			8	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	Итого по модулю 1:			6	6			24	
	Модуль 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.								
4	Экология популяций. Экология сообществ.			2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос.
5	Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.			2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос.

	<i>Итого по модулю 2:</i>			4	4			28	
	Модуль 3. Принципы рационального природопользования								
6	Учение о биосфере. Экология человека.			2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос.
7	Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.			2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум, зачет
	<i>Итого по модулю 3:</i>			4	4			28	
	ИТОГО:	108		14	14			80	

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.

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

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

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

Модуль 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.

Тема 4. Экология популяций. Экология сообществ.

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.

Тема 5. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.

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 3. Принципы рационального природопользования

Тема 6. Учение о биосфере. Экология человека.

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. 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. Биологические основы социальной жизни и репродуктивного поведения человека. Демография человечества: история и современное состояние. Глобальные и региональные демографические проблемы. Особенности демографии России

Тема 7: Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.

Экологические основы устойчивого природопользования. Качество окружающей среды, ее динамика во времени и пространстве. Рациональное использование природных ресурсов. Экология урбанизированных территорий. Глобальные проблемы экологии: главные экологические проблемы. Международное сотрудничество в области сохранения биологических ресурсов и биоразнообразия. Международные экологические организации. Концепция устойчивого развития. 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 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. Место экологии в системе естественных наук.
2. История становления экологии.
3. Системный подход в экологии. Моделирование экологических процессов на глобальном, региональном и местном уровнях.

Тема 2. Экологические факторы. Вопросы к теме:

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

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

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

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

Модуль 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.

Тема 4. Экология популяций. Экология сообществ. Вопросы к теме:

1. Понятие популяции. Статические и динамические характеристики.
2. Структура популяции (генетическая, половая, возрастная, пространственная и др.).
 - а. 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.
- 6.
7. Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
8. Экологическая ниша. Концепция многомерной экологической ниши (Гриннелл, Одум, Хатчинсон). Фундаментальная (потенциальная) и реализованная экологические ниши.

Тема 5. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем. Вопросы к теме:

1. Энергия в экосистемах. Продуктивность экосистем.
2. Пищевые цепи и трофические пирамиды. Правило 10%. Типы пищевых цепей.
3. Разнообразие экосистем и их классификация.
4. Экологические сукцессии, их причины и механизмы.

Модуль 3. Принципы рационального природопользования

Тема 6: Учение о биосфере. Экология человека. 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.
8. Методологические основы, предмет и объекты экологии человека (антропоэкологии).

Человек как биологический вид.

9. Биологические и социальные потребности человека.
10. Особенности расселения человека.
11. Влияние экологических факторов на организм человека. Здоровье человека и окружающая среда.
12. Основные пути и методы предупреждения негативного влияния среды на состояние здоровья населения.
13. Демография человечества: история и современное состояние. Глобальные и региональные демографические проблемы. Особенности демографии России.

Тема 7: Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.

Вопросы к теме:

1. Качество окружающей среды, ее динамика во времени и пространстве.
2. Рациональное использование природных ресурсов.
3. Глобальные проблемы экологии: главные экологические проблемы.
4. Международное сотрудничество в области сохранения биологических ресурсов и биоразнообразия. Международные экологические организации. Концепция устойчивого развития.
5. Система ООПТ: национальные парки, заповедники, заказники, резерваты, памятники природы.
6. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Экология и рациональное природопользование» 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. 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 80 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>Раздел 1. Введение. Организм и среда.</i>	
<u>Тема 1.</u> Введение. Предмет и история экологии.	- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; - поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
<u>Тема 2.</u> Экологические факторы.	
<u>Тема 3.</u> Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	
<i>Раздел 2. Популяции. Сообщества и экосистемы.</i>	
<u>Тема 4.</u> Экология популяций. Экология сообществ.	- 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> Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	
<u>Тема 6.</u> Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.	
<i>Раздел 3. Принципы рационального природопользования</i>	
<u>Тема 7.</u> Учение о биосфере. Экология человека.	- 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> Прикладная экология. Глобальные проблемы экологии.	

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. Типовые контрольные задания

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

- 1 . Немецкий биолог Эрнст Геккель в 1866 г. впервые дал общее определение
 - 1) экосистеме
 - 2) биосфере
 - 3) экологии
 - 4) биоценозу
- 2 . Объектами изучения экологии как науки являются
 - 1) популяции, сообщества, биосфера
 - 2) культуры и ткани
 - 3) сорта и породы
- 3 . Механизмы разрушения биосферы человеком и разработку принципов рационального использования природных ресурсов изучает
 - 1) глобальная экология
 - 2) прикладная экология
 - 3) экология человека
 - 4) общая экология
- 4 . Термин «экологическая ниша» был введен в 1928 году
 - 1) Дж.Гриннеллом
 - 2) А.Тенсли
 - 3) Ю.Одумом
- 5 . Установите соответствие понятий
 1. биоэкология
 2. геоэкология
 3. антропоэкология
 - а) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения живых систем разных рангов со средой и между собой
 - б) комплекс дисциплин, который изучает геосферы, их динамику и взаимодействие
 - в) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения человеческого общества и природы
- 6 . К пойкилотермным животным относятся
 - 1) млекопитающие
 - 2) птицы
 - 3) рептилии
 - 4) земноводные
- 7 . Тип межвидовых взаимоотношений, при котором один вид организмов подавляет существование другого вида, не испытывая при этом противодействия, называют
 - 1) аменсализмом
 - 2) мутуализмом
 - 3) комменсализмом
 - 4) нейтрализмом
8. Установите соответствие понятий
 1. планктон
 2. нектон
 3. бентос

а) панцирные жгутиконосцы б) рыбы, кальмары

в) фораминиферы, губки

9 . Комплекс взаимосвязанных популяций разных видов живых существ и изменяемой ими абиотической среды, обладающие способностью к саморегуляции и самовозобновлению всех главных компонентов их биоты - это

1) сообщество

2) экосистема

3) биосфера

4) биотоп

10 . Связи, характеризующие любое физическое или химическое изменение условия обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого

1) топические

2) трофические

3) форические

4) фабрические

Примерная тематика рефератов:

1. Адаптации животных к жизни в пустынях.
2. Экологическая роль гетеротермии.
3. Роль снежного покрова в жизни животных.
4. Адаптации животных к жизни в высокогорьях.
5. Анабиоз и гипобиоз, их роль в выживании организмов.
6. Поведенческие адаптации животных к абиотическим факторам среды.
7. Современные представления о структуре популяций.
8. Метапопуляции и локальные популяции.
9. Территориальные отношения у животных.
10. Социальные связи в популяциях животных.
11. Адаптивное значение миграций у животных.
12. Стресс-реакция как механизм регуляции численности животных. Теория Г.Селье.
13. Многолетние циклы динамики численности животных и особенности их регуляции.
14. Поведенческие мутуалистические отношения у животных.
15. Эволюционная роль конкурентных отношений.
16. Механизмы устойчивости природных сообществ.
17. Растительный покров как индикатор свойств почв.
18. Инвазионные виды и механизмы их внедрения в природные сообщества.
19. Особенности функционирования хемоавтотрофных экосистем.
20. Агроэкосистемы. Их сходства и отличия от природных экосистем.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Предмет экологии, его проблемы и задачи. Место экологии в системе естественных наук.
2. История становления экологии.
3. Системный подход в экологии.
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. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов.
8. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм.
9. Наземно-воздушная среда обитания. Адаптации организмов к жизни на суше.
10. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов.

11. Живые организмы как среда обитания.
12. Основные экологические адаптации внутренних паразитов.
13. Понятие популяции. Статические и динамические характеристики.
14. Структура популяции (генетическая, половая, возрастная, пространственная и др.).
Типы распределения организмов в пространстве.
15. Динамика популяций в пространстве и времени. Типы роста популяции.
16. Гомеостаз популяций. Закономерности регуляции численности популяции.
17. Основные формы взаимоотношений живых организмов в сообществе.
18. Межвидовая и внутривидовая конкуренция.
19. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
20. Экологическая ниша. Концепция многомерной экологической ниши (Гриннелл, Одум, Хатчинсон).
21. Фундаментальная (потенциальная) и реализованная экологические ниши.
22. Энергия в экосистемах. Продуктивность экосистем.
23. Пищевые цепи и трофические пирамиды. Правило 10%. Типы пищевых цепей.
24. Разнообразие экосистем и их классификация.
25. Экологические сукцессии, их причины и механизмы.
26. Учение о биосфере. Концепция биосферы В.И.Вернадского.
27. Структура и границы биосферы. Состав биосферы. Воздействие человека на биосферу и их глобальные последствия.
28. Система особо охраняемых природных территорий.
29. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления.

7.2. 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. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) адрес сайта курса

Интернет-адрес сайта. В качестве сайта курса рекомендуется использовать сайт кафедры или факультета (института), специализированные учебные сайты (например, на платформе Moodle).

б) основная литература:

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

- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89931> (25.08.2018).

в) дополнительная литература:

1. ЭБС ДГУ. Хаскин, В.В. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01204-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249> (25.08.2018).

2. ЭБС ДГУ. Коробкин, В.И. Экология: учеб. для студентов вузов / Коробкин, Владимир Иванович, Л. В. Передельский. - Изд. 16-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2009, 2008, 2005, 2003, 2001, 2000. - 601,[3] с. - (Высшее образование). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 978-5-222-16535-5: 300- 00.

3. ЭБС ДГУ. Дежкин, В.В. Беседы об экологии / В.В. Дежкин. - 2-е изд. - Москва: Издательство «Молодая гвардия», 1979. - 192 с.: ил. - (Эврика); То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454549> (25.08.2018).

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

1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. - Москва, 1999 —. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 28.08.2020). — Яз. рус. англ.

2) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 28.08.2020).

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 рациональное природопользование», 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, эксперимент 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.