

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
11.03.04. «электроника и наноэлектроника»

Профиль подготовки
Микроэлектроника и твердотельная электроника

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: *базовая*

Махачкала 2020 год

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04. «электроника и наноэлектроника»

от «3» сентября 2015 г. № 955.

Составитель: кафедра экологии, Магомедова М.З., к.б.н., доцент, Рабаданов М.Р., стар. преподаватель

Рабочая программа дисциплины одобрена:

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

Зав. кафедрой Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от от

« 12 » сентя 2020 г., протокол № 7.

Председатель Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

от « 23 » сентя 2020 г. _____

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04. «электроника и наноэлектроника»

от «3» сентября 2015 г. № 955.

Составитель: кафедра экологии, Магомедова М.З., к.б.н., доцент, Рабаданов М.Р., стар. преподаватель

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры экологии от «_____» _____ 20__ г., протокол № __

Зав. кафедрой _____ Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от от

«_____» _____ 20__ г., протокол №_____.

Председатель _____ Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

от «_____» _____ 20__ г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Экология входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04.«электроника и наноэлектроника»

Дисциплина реализуется на физическом факультете.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование живых организмов в биосфере, объединяющих тематику безопасного взаимодействия человека со средой обитания, защиты природных комплексов от чрезмерной эксплуатации и загрязнения.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных–ОК-1, общепрофессиональных - ОПК-1.

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

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

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

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР		
		всего	из них						
	Лекц ии		Лаборат орные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
1	72	32	16		16			40	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 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;

- показать закономерности взаимодействия организмов с абиотическими, биотическими и антропогенными факторами среды, проанализировать особенности приспособления организмов к меняющимся условиям жизни;

- показать разнообразие природных и антропогенно-трансформированных экосистем, особенности взаимодействия природы и общества;

- отразить основные теоретические и прикладные направления современной экологии;

- дать характеристику основных параметров биосферы как общепланетарной экосистемы Земли;

- 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 базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04.«электроника и наноэлектроника».

«Экология» органически связана с содержанием блока дисциплин, изучающих разнообразие природных процессов. 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-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<i>Знает:</i> - основные принципы и механизмы функционирования биосферы как глобальной экосистемы; <i>Умеет:</i> - грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии; <i>Владеет:</i> - пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях обеспечения устойчивого сосуществования человечества и живой природы.
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из	<i>Знает:</i> - теоретические основы оценки и организации рационального

	различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	использования и охраны природных ресурсов и их комплексов; <i>Умеет:</i> - идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения; <i>Владеет:</i> - комплексом защитных мер природной среды от чрезмерной эксплуатации и загрязнения.
--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

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. Биосфера.									
1	Введение. Предмет и история экологии. Факторы среды.	1		2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос.
2	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Экология популяций, сообществ, экосистем.	1		2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос.
3	Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере.	1		2	2			6	индивидуальный, фронтальный опрос, контрольная работа.
4	Состояние окружающей среды и здоровье населения	1		2	2			6	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	<i>Итого по модулю 1:</i>			8	8			20	
Модуль 2. Прикладная экология. Физические проблемы экологии.									
5	Качество окружающей среды: природные ресурсы. Загрязнение окружающей среды.	1		2	2			6	индивидуальный, фронтальный опрос
6	Экологический мониторинг. Воздействие объектов энергетики на окружающую среду.	1		2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос
7	Экономические механизмы рационального природопользования и	1		2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос

	охраны окружающей среды.								
8	Глобальные проблемы экологии. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	1		2	2			6	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	<i>Итого по модулю 2:</i>			8	8			20	
	ИТОГО:			16	16			40	

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Модуль 1. Введение. Организм и среда. Биосфера.

Тема 1. Введение. Предмет и история экологии. Факторы среды.

Предмет экологии, его проблемы и задачи. История становления экологии. Современная экология как междисциплинарная область знаний, ее комплексная структура и основные методы. Системный подход в экологии. 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. Экологические группы организмов. Важнейшие биотические факторы среды.

Тема 2. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Экология популяций, сообществ, экосистем.

Среды жизни на Земле и адаптации к ним организмов. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм. Общая характеристика наземно-воздушной среды обитания. Адаптации организмов к жизни на суше. Общая характеристика почвы как среды обитания. Экологические группы почвенных организмов. Живые организмы как среда обитания. Популяции. Популяционная структура вида. Экология сообществ. Экосистемы. Динамика и продуктивность экосистем.

Тема 3. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере.

Биосфера как общепланетарная экосистема. Общие сведения о биосфере. В.И.Вернадский о биосфере. Структура и границы биосферы Состав биосферы. Основные функции живого вещества. Круговороты веществ и поток энергии в биосфере. Биологические циклы углерода, кислорода, азота, фосфора. Ноосфера как ступень развития биосферы

Тема 4. Состояние окружающей среды и здоровье населения.

Биологические основы социальной жизни и репродуктивного поведения человека. Человек как биологический вид. Взаимодействие природы и общества. Здоровье человека и окружающая среда. Природно-очаговые болезни. Влияние экологических факторов городской среды на здоровье населения.

Модуль 2. Прикладная экология. Физические проблемы экологии.

Тема 5. Качество окружающей среды: природные ресурсы. Загрязнение окружающей среды.

Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Ресурсообеспеченность. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды загрязнений. Ингредиенты загрязнения. Антропогенные источники загрязнения окружающей среды Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека.

Тема 6. Экологический мониторинг. Воздействие объектов энергетики на окружающую среду.

Определение экологического мониторинга и его задачи. Объект мониторинга. Виды мониторинга. Система экологического мониторинга. Перспективы развития энергетики. Альтернативные источники энергии: использование энергии солнца, ветра, океана. Экологические проблемы теплоэнергетики, гидроэнергетики и ядерной энергетики.

Тема 7. Экономические механизмы рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Рациональное природопользование. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования. Экологические платежи.

Тема 8. Глобальные проблемы экологии. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Глобальные экологические проблемы человечества. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы сотрудничества. Международные организации. Перспективы устойчивого сосуществования человечества и природы Земли.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Модуль 1. Модуль 1. Введение. Организм и среда. Биосфера.

Тема 1. Введение. Предмет и история экологии. Факторы среды.

Вопросы к теме:

1. Предмет экологии, его проблемы и задачи.
2. История становления экологии. Системный подход в экологии.
3. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.
4. Общие закономерности воздействия факторов среды на организмы. Экологический оптимум. Законы лимитирующих факторов (Либих, Шелфорд).
5. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Экологические группы организмов.
6. Важнейшие биотические факторы среды.

Тема 2. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Экология популяций, сообществ, экосистем.

Вопросы к теме:

1. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм.
2. Общая характеристика наземно-воздушной среды обитания. Адаптации организмов к жизни на суше.
3. Общая характеристика почвы как среды обитания. Экологические группы почвенных организмов.
4. Живые организмы как среда обитания.
5. Популяции. Популяционная структура вида.
6. Экология сообществ и экосистем.

Тема 3. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере.

Вопросы к теме:

1. Биосфера как общепланетарная экосистема. Общие сведения о биосфере.
2. В.И.Вернадский о биосфере. Структура и границы биосферы
3. Состав биосферы. Основные функции живого вещества.
4. Круговороты веществ и поток энергии в биосфере.
5. Биологические циклы углерода, кислорода, азота, фосфора.
6. Ноосфера как ступень развития биосферы

Тема 4. Состояние окружающей среды и здоровье населения.

Вопросы к теме:

1. Биологические основы социальной жизни и репродуктивного поведения человека.
2. Человек как биологический вид.
3. Взаимодействие природы и общества.
4. Здоровье человека и окружающая среда. Природно-очаговые болезни.
5. Влияние экологических факторов городской среды на здоровье населения.

Модуль 2. Прикладная экология. Физические проблемы экологии.

Тема 5. Качество окружающей среды: природные ресурсы. Загрязнение окружающей среды.

Вопросы к теме:

1. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
2. Понятие загрязнения окружающей среды.
3. Виды загрязнений. Ингредиенты загрязнения.
4. Антропогенные источники загрязнения окружающей среды
5. Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека.

Тема 6. Экологический мониторинг. Воздействие объектов энергетики на окружающую среду.

Вопросы к теме:

1. Определение экологического мониторинга и его задачи. Объект мониторинга.
2. Виды мониторинга. Система экологического мониторинга.
3. Перспективы развития энергетики. Альтернативные источники энергии: использование энергии солнца, ветра, океана.
4. Экологические проблемы теплоэнергетики.
5. Экологические проблемы гидроэнергетики.
6. Экологические проблемы ядерной энергетики.

Тема 7. Экономические механизмы рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Вопросы к теме:

1. Рациональное природопользование.
2. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
3. Основы экономики природопользования.
4. Экологические платежи.

Тема 8. Глобальные проблемы экологии. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Вопросы к теме:

1. Глобальные экологические проблемы человечества.
2. Экологические кризисы и катастрофы.
3. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы сотрудничества.
4. Международные организации в области охраны окружающей среды.
5. 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 ОПРЕДЕЛЕНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Биосфера.	Ознакомление с методиками определения абиотических	Научиться выявлять абиотические факторы среды.

Тема 1. Введение. Предмет и история экологии. Факторы среды.	факторов среды.	
Практическая работа №2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Биосфера. Тема 2. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Экология популяций, сообществ, экосистем.	Определение массы выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух	Делается вывод о возможном загрязнении при выбросах загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух
Практическая работа №3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ПОПУЛЯЦИИ (ДЛЯ ТРАВЯНИСТЫХ И ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ)		
Раздел 1. Введение. Организм и среда. Биосфера. Тема 2. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Экология популяций, сообществ, экосистем.	Определяется плотность и продуктивность популяции для травянистых и древесных видов растений посредством метода полного учета особей популяции и метода пробных площадок.	Делается вывод о плотности и продуктивности популяции выбранных видов растений. Сравняется плотность и продуктивность двух видов деревьев при использовании метода полного учета особей популяции. Сравняется 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. Биосфера. Тема 3. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. круговорот элементов в биосфере.	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 ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ПРИРОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ.		
Раздел 2. Прикладная экология. Физические проблемы экологии. Тема 6. Экологический мониторинг. Воздействие объектов энергетики на окружающую среду.	На основе представленных данных провести расчет частот электромагнитного поля, используемых в производственных условиях.	Ознакомление с методикой расчета частот электромагнитного поля используемых в производственных условиях.
Практическая работа № 6 ОЦЕНКА УЩЕРБОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМОВ		
Раздел 2. Прикладная экология. Физические проблемы экологии. Тема 7. Экономические механизмы рационального природопользования и охраны окружающей среды.	На основе представленных данных провести оценку ущербов от загрязнения водоемов.	Овладение методикой расчета экологических платежей
Практическая работа №7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ		

Раздел 2. Прикладная экология. Физические проблемы экологии. <u>Тема 8.</u> Глобальные проблемы экологии. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	На основе представленных данных провести экспертную оценку методом ранговой корреляции приоритетности реализации природоохранных мероприятий	Овладение методикой экспертной оценки планирования природоохранных мероприятий
--	--	--

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Экология» применяются такие виды технологий, как неимитационные (проблемные лекции и семинары, тематические дискуссии, презентации, круглый стол) и имитационные: игровые (исследовательские игры, учебные игры) и неигровые (анализ конкретных ситуаций).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов заключается в систематическом изучении рекомендуемой литературы, в подготовке к выполнению промежуточных и итогового тестовых заданий, написании рефератов и выступлениях с докладами. Контроль за результатами самостоятельной работы студентов осуществляется в форме письменного (компьютерного) тестирования.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 40 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. Введение. Организм и среда. Биосфера.	
Введение. Предмет и история экологии. Факторы среды.	- 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;
Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Экология популяций, сообществ, экосистем.	
Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере.	
Состояние окружающей среды и здоровье населения	
Модуль 2. Прикладная экология. Физические проблемы экологии.	
Качество окружающей среды: природные ресурсы. Загрязнение окружающей среды.	- 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;
Экологический мониторинг. Воздействие объектов энергетики на окружающую среду.	
Экономические механизмы рационального природопользования и охраны окружающей среды.	
Глобальные проблемы экологии. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОК-1	способностью использовать основы	<i>Знает:</i> - основные принципы и механизмы	Устный опрос, письменный

	философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	функционирования биосферы как глобальной экосистемы; <i>Умеет:</i> - грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии; <i>Владеет:</i> - пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях обеспечения устойчивого сосуществования человечества и живой природы.	опрос.
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<i>Знает:</i> - теоретические основы оценки и организации рационального использования и охраны природных ресурсов и их комплексов; <i>Умеет:</i> - идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения; <i>Владеет:</i> - комплексом защитных мер природной среды от чрезмерной эксплуатации и загрязнения.	Устный опрос, письменный опрос.

7.2. Типовые контрольные задания

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

1. Немецкий биолог Эрнст Геккель в 1866 г. впервые дал общее определение
 - 1) экосистеме
 - 2) биосфере
 - 3) экологии
 - 4) биоценозу
2. Объектами изучения экологии как науки являются
 - 1) популяции, сообщества, биосфера
 - 2) культуры и ткани
 - 3) сорта и породы
3. Механизмы разрушения биосферы человеком и разработку принципов рационального использования природных ресурсов изучает
 - 1) глобальная экология
 - 2) прикладная экология
 - 3) экология человека
 - 4) общая экология
4. Термин «экологическая ниша» был введен в 1928 году
 - 1) Дж. Гринеллом
 - 2) А. Тенсли
 - 3) Ю. Одумом
5. Установите соответствие понятий
 1. биоэкология
 2. геоэкология
 3. антропоэкология

- а) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения живых систем разных рангов со средой и между собой
 - б) комплекс дисциплин, который изучает геосферы, их динамику и взаимодействие
 - в) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения человеческого общества и природы
6. К пойкилотермным животным относятся
- 1) млекопитающие
 - 2) птицы
 - 3) рептилии
 - 4) земноводные
7. Тип межвидовых взаимоотношений, при котором один вид организмов подавляет существование другого вида, не испытывая при этом противодействия, называют
- 1) аменсализмом
 - 2) мутуализмом
 - 3) комменсализмом
 - 4) нейтрализмом
8. Установите соответствие понятий
- 1. планктон
 - 2. нектон
 - 3. бентос
- а) панцирные жгутиконосцы
 - б) рыбы, кальмары
 - в) фораминиферы, губки
9. Комплекс взаимосвязанных популяций разных видов живых существ и изменяемой ими абиотической среды, обладающие способностью к саморегуляции и самовозобновлению всех главных компонентов их биоты - это
- 1) сообщество
 - 2) экосистема
 - 3) биосфера
 - 4) биотоп
10. Связи, характеризующие любое физическое или химическое изменение условия обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого
- 1) топические
 - 2) трофические
 - 3) форические
 - 4) фабрические

Вопросы для зачета:

1. Предмет экологии, его проблемы и задачи.
2. История становления экологии. Системный подход в экологии.
3. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.
4. Общие закономерности воздействия факторов среды на организмы. Экологические группы организмов.
5. Важнейшие биотические факторы среды.
6. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм.
7. Общая характеристика наземно-воздушной среды обитания. Адаптации организмов к жизни на суше.
8. Общая характеристика почвы как среды обитания. Экологические группы почвенных организмов.
9. Живые организмы как среда обитания.
10. Популяции. Популяционная структура вида.

11. Экология сообществ и экосистем.
12. Биосфера как общепланетарная экосистема. Общие сведения о биосфере.
13. В.И.Вернадский о биосфере. Структура и границы биосферы. Состав биосферы. Основные функции живого вещества.
14. Круговороты веществ и поток энергии в биосфере.
15. Биологические циклы углерода, кислорода, азота, фосфора.
16. Ноосфера как ступень развития биосферы
17. Человек как биологический вид. Взаимодействие природы и общества.
18. Здоровье человека и окружающая среда. Природно-очаговые болезни.
19. Влияние экологических факторов городской среды на здоровье населения.
20. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
21. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды загрязнений.
22. Антропогенные источники загрязнения окружающей среды
23. Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека.
24. Определение экологического мониторинга и его задачи. Виды мониторинга. Система экологического мониторинга.
25. Перспективы развития энергетики. Альтернативные источники энергии: использование энергии солнца, ветра, океана.
26. Экологические проблемы теплоэнергетики.
27. Экологические проблемы гидроэнергетики.
28. Экологические проблемы ядерной энергетики.
29. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
30. Основы экономики природопользования. Экологические платежи.
31. Глобальные экологические проблемы человечества.
32. Экологические кризисы и катастрофы.
33. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы сотрудничества.
34. Международные организации в области охраны окружающей среды.
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. 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\(25.08.2020\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249(25.08.2020)).
2. Шилов, И.А. Экология: учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - Рекомендовано МО РФ. - 296-00.

3. 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.

б) дополнительная литература:

1. 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.
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> (25.08.2020).

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

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://moodle.dgu.ru> - Система виртуального обучения Moodle

<http://elib.dgu.ru> - Электронный каталог НБ ДГУ

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<http://biblioclub.ru> - ЭБС Университетская библиотека ONLINE

<https://link.springer.com> - Мировая интерактивная база данных Springer Link

<https://www.nature.com/siteindex/index.html> - Платформа Nature

<http://materials.springer.com>- База данных Springer Materials

<http://www.springerprotocols.com> - База данных Springer Protocols

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

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ курса «Экология», и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

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

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

Учебная аудитория, оборудованная мультимедийным проектором, для проведения лекционных занятий.

Учебные аудитории для проведения практических занятий.