Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.М. Дигурова
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экология»

Направление 03.03.02 Физика

Профиль: " Физика конденсированного состояния "

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

(год начала подготовки 2017г.)

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению **03.03.02 Физика,** утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07. 08. 2014 г. № 937, учебным планом подготовки бакалавра по направлению **03.03.02 Физика,** утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 30.04. 2020 г., протокол № 9.

Составитель: Еремина А.Ф., доцент кафедры физики конденсированного состояния

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры физики конденсированного состояния (протокол № 6 от 24 июня 2020 г.)

Зав. кафедрой_____Т.Т. Магкоев

Одобрена Советом физико-технического факультета

(протокол №7 от «29» июня 2020 г.)

Председатель_____И.В. Тваури

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).
Форма промежуточной аттестации – экзамен

	Очная форма обучения
Курс	4
Семестр	2
Лекции	24
Практические занятия	24
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	48
Самостоятельная работа	24
Курсовая работа	-
Экзамен	-
Общее количество часов	72

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Экология» является формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.
Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- научно-исследовательской и производственно-технологической работе в профессиональной области, связанной с контролем соблюдения экологической безопасности работ, разработкой малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов;
- установление правильных взаимоотношений с природными процессами, обеспечивающими устойчивое поддержание жизни на нашей планете.

Учебные задачи дисциплины.

- Ознакомить с основными понятиями экологии;
- Научить анализировать влияние техногенных факторов, в том числе долгосрочное, на состояние и изменение окружающей природной среды;
- Научить принципам экологического подхода ко всем поступкам и действиям человека в окружающем мире

3. Место дисциплины в структуре ОПОП: Базовая часть. Б1.Б.07.05.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.Б.07.05. Общепрофессиональный" основной образовательной программы 03.03.02 Физика. Осваивается на 4 курсе, 2 семестр.
Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- научно-исследовательской и производственно-технологической работе в профессиональной области, связанной с контролем соблюдения экологической безопасности работ, разработкой малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для

решения конкретных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов;
• установление правильных взаимоотношений с природными процессами, обеспечивающими устойчивое поддержание жизни на нашей планете.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК – 1	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук
ОПК-8	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения, Основные закономерности функционирования биосферы,	использовать основные законы экологии в профессиональной деятельности, выбирать технические -средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, • грамотно использовать нормативно-правовые	-методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности. -знаниями в области общей экологии,

		акты при работе с экологической документацией;	
ОПК-8	экологические принципы охраны природы и рационального природопользования, основы экологии человека, глобальные и локальные проблемы окружающей среды, организационно-правовые средства охраны окружающей среды; особенности строения и функционирования биосферы Земли,	- ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях и в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения Человека и природы, - пользоваться нормативными документами, справочными пособиями и другими информационными материалами, -решать экологические задачи, использовать при решении задач основные законы, теоретические представления и модели экологии;	- способами предотвращения вредных воздействий на природную среду (загрязнения геосфер вредными химическими и органическими веществами, создания аномальных электромагнитных полей и интенсивного радиационного воздействия, теплового загрязнения и т.д.), • знаниями в области экологии как междисциплинарной науки.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей и профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	Содержание	Часы		
1-2	**Предмет современной экологии.** Основные составляющие экологии. Развитие экологических взглядов. Макроэкология. Структура и методы экологии.	2	2		2	Устный опрос, сообщения по вопросам темы, конспект.	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
3	**Приоритеты и задачи макроэкологии.** Главные задачи макроэкологии. Глобальные проблемы экологического кризиса. Проблемы экологии России.	2	2	Проблемы экологии России. Историческая справка.	2	Устный опрос, доклад, конспект,	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
4-5	**Биосфера и человек.** Определение биосферы. Система. Основные свойства сложных систем. Параметры систем. Системы исследования в экологии.	2	2	Особенности биологических систем.	2	Устный опрос, доклад, конспект, коллоквиум	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
6	Системные постулаты экологии. Организация систем. Особенности биологических систем.	2	2	Примеры моделей поведения.	2	Устный опрос, конспект, доклад,	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
7-8	**Причинные связи и системное поведение.** Модель хищник-жертва. Системное поведение. Мания структуры. Модель взаимностей.	2	2	Система «человек-экономика-биота-среда».	2	Устный опрос, конспект, доклад, коллоквиум	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
9	**Система «природа-человек».** Система «человек-экономика-биота-среда».	2	2	«Мания» структуры.	2	Устный опрос, конспект, доклад,	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
10-11	**Слагаемые экосферы.** Современная биосфера. Структура и функции биосферы. Биотический круговорот. Замкнутость круговорота. Круговорот кислорода.	2	2	Круговорот кислорода и другие примеры круговоротов в природе. Техногенный материальный баланс.	2	Устный опрос, конспект, доклад, презентация	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],

12	**Биологические основы макроэкологии.** Основные экологические категории организмов. Популяция и экологические системы.	2		Биологическое разнообразие. Уровни организации живых организмов.	2	Устный опрос, конспект, доклад, коллоквиум	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
13-14	**Условия жизни и экологическая среда.** Общие условия жизни. Космические факторы. Планетарные факторы. Земля как среда обитания. Энергетика земли. Классификация факторов среды. Закономерности действия абиотических факторов.	2	2	Экологические ниши.	1	Устный опрос, конспект, доклад,	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
15	**Человек в экосфере.** Антропогинез и образование антропосферы. Экономика: ресурсы и динамика экосферы. Ресурсы экосферы и их использование.	2	2	Примеры средообразующей функции человека в экосфере.	2	Устный опрос, доклад, конспект, коллоквиум	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
16-17	**Техногенная гедрадация экосферы.** Загрязнение природных вод и Земли. Экологическая безопасность.	1	2	Разрушение озонового слоя. Парниковый эффект и изменение климата. Пестициды и особо опасные токсиканты.	1	Устный опрос, конспект, доклад,	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
18	**Влиянии состояния среды на здоровье человека.** Взаимодействие экологии и экономики.	2	2	Развитие биотехнологий.	2	Устный опрос, конспект, доклад,	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
19-20	**Эколого-экономические системы (ЭЭС).** Экологизация экономики. Глобальный кризис. Разработка мировой эколого-экономической стратегии**.** Необходимость перехода к новой модели цивилизации**.**	1	1	Экологическая экономика.	2	Устный опрос, конспект, доклад,	Осн.лит [1]-[7], Доп.лит [1], [14],
	ИТОГО	24	24		24		

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий. Лекции с использованием мультимедийных презентаций, лекции-беседы, лекции-диалоги, эвристические лекции, лекции-визуализации, практические занятия, самостоятельная работа студентов, компьютерное тестирование.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Лабораторное занятие - форма учебного занятия, при которой студент под руководством преподавателя проводит естественные или имитационные эксперименты или опыты с целью подтверждения отдельных теоретических положений определенной учебной дисциплины, приобретает практические навыки работы с лабораторным оборудованием, оборудованием, вычислительной техникой, измерительной аппаратурой, методикой экспериментальных исследований. Лабораторные занятия не только закрепляют теоретические знания, но и позволяют студенту глубоко изучать механизм применения этих знаний, овладевать важным для специалиста умением интеллектуального проникновения в те естественно-технические или производственные процессы, которые исследуют на лабораторном занятии. Под влиянием этой формы занятий студентов часто возникают новые идеи научного и технического характера, которые используются в курсовых, квалификационных, дипломных работах. Лабораторные занятия в значительной степени обеспечивают отработку умений и навыков принятия практических решений в реальных условиях производства.

Лабораторные занятия не только закрепляют теоретические знания, но и позволяют студенту глубоко изучать механизм применения этих знаний, овладевать важным для специалиста умением интеллектуального проникновения в те естественно-технические или производственные процессы, которые исследуют на лабораторном занятии. Под влиянием этой формы занятий студентов часто возникают новые идеи научного и технического характера, которые используются в курсовых, квалификационных, дипломных работах. Лабораторные занятия в значительной степени обеспечивают отработку умений и навыков принятия практических решений в реальных условиях производства.

Перечень тем лабораторных занятий определяется рабочей программой учебной дисциплины. Количество студентов на таких занятиях не превышает половины академической группы. Приступая к работе в лаборатории, студенту следует знать, что любое несоблюдение расписания занятий и дисциплины будет считаться нарушением его служебных обязанностей. Преподаватель, который впервые встречается со студентами на вводном занятии, должен ознакомить их с общими правилами работы в лаборатории, которые они обязаны неукоснительно выполнять.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.).

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология

интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры, подготовка и публичная защита рефератов. Используются рейтинговая технология, технологии дистанционного обучения. Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры, подготовка и публичная защита рефератов.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного компьютерного тестирования и т. д.).

Используются балльно-рейтинговая система оценки знаний, технологии с применением дистанционного обучения на платформе http://lms.nosu.ru/.

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основе локальных нормативных актов.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к экзамену.

Самостоятельная работа студентов проводится в виде письменных домашних заданий (в том числе, разноуровневых заданий), подготовки конспектов по темам практических занятий. Студенты письменно выполняют задания для самостоятельной работы, пользуясь теоретическим материалом (лекции, учебная литература и интернет-ресурсы по данной теме), после чего проводится обсуждение данной темы под руководством преподавателя.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, а также учебная литература и методический материал по организации самостоятельной работы студентов отражены в Учебно-методической карте, а также на сайте дистанционного обучения СОГУ площадка системы «MOODLE» по ссылке: http://lms.nosu.ru/.

По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе, студентам следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

При подготовке заданий по самостоятельной работе студентам необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:

проводить поиск в различных системах, таких как общие поисковые системы: www.yandex.ru, www.google.ru, а также специальные поисковые системы: www.chem.msu.su, www.chemnavigator.hotbox.ru.

Задания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология»

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Задания по самостоятельной работе по дисциплине могут быть следующих видов:

- 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 и деловых играх;
- выполнение контрольных работ, творческих (проектных) заданий;
- решение задач;
- моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций;
- анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д.

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

Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних заданий к каждому лабораторному и практическому занятию. Задания содержат устную подготовку по теоретическим вопросам.

Для подготовки к занятиям студенты пользуются учебниками и учебными пособиями, указанными в списке рекомендованной литературы, а также интернет-источниками. Все методические материалы представлены в системе дистанционного обучения СОГУ (Сайт ДО СОГУ на площадке системы «MOODLE» по ссылке: http://lms.nosu.ru/).

Методические рекомендации по написанию рефератов (докладов)

Реферат (доклад)— письменная работа, содержащая краткое изложение актуальной научной проблемы и ее современной трактовки на основе последних научных изысканий

по этой теме. Он является действенной формой самостоятельного исследования актуальных исторических проблем на основе изучения соответствующих разделов учебных пособий, специальной монографической литературы, а также научных статей, отражающих последний исследовательский опыт в области изучаемого вопроса. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения материала, способствует приобщению студентов к научно-исследовательской деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление плана реферата и календарного плана научного исследования. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; окончательный вариант работы; обсуждение реферата (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучения 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4.Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм,

шрифт – Times New Roman , размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое практическое (семинарское) занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный темами материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Посещение лекционных занятий и конспектирование лекционного материала является недостаточным условием для успешного усвоения дисциплины. Студенту необходимо систематически работать с учебной и методической литературой, рекомендуемой по каждому разделу лектором, дополняя конспект лекций необходимыми пояснениями, уточнениями и терминами по изучаемой теме. Необходимо писать конспекты лекций: кратко, схематично. Последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверять термины, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если

	самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Практические занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач. При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная 15 основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Практические занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.
Письменные домашние задания (конспект)	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление конспектов по прочитанным литературным источникам и др. При подготовке к занятию необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как общие поисковые системы: www.yandex.ru, www.google.ru, а также специальные поисковые системы: www.chem.msu.su, www.chemnavigator.hotbox.ru.
Контрольная работа (письменная)	Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.
Экзамен (устный)	Оценка ответа на экзамене проводится в соответствии с Положением о балльно - рейтинговой системе оценки знаний студентов СОГУ.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов и эссе, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ.

Форма контроля	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели состоит из: • Выполнение письменных домашних заданий по темам занятий и самостоятельной работы (конспектов) – **9 б** • Подготовка и ответы на практических занятиях (коллоквиумы) – **1 б● 8 =8 б** • Подготовка и выполнение лабораторных работ - **1 б● 8 =8 б**	**0**	**25**
1-я рубежная письменная контрольная работа	**0**	**25**
Текущая оценка студента в течение 10-17 недели состоит из: • Выполнение письменных домашних заданий по темам занятий и самостоятельной работы (конспектов) – **9 б** • Подготовка и ответы на практических занятиях (коллоквиумы) – **1 б● 8 =8 б** • Подготовка и выполнение лабораторных работ - **1 б● 8 =8 б**	**0**	**25**
2-я рубежная письменная контрольная работа	**0**	**25**
Итого	**0**	**100**

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1) Типовые задания для практических (семинарских) занятий

Тема №1: Основные вопросы и объекты экологии

Цель проведения семинарского занятия: рассмотреть и осудить основные вопросы, которые изучает экология.

Вопросы, рассматриваемые на семинарском занятии

1. Экология как наука.
2. История развития экологических взглядов на окружающий мир.
3. Трофические отношения между организмами.
4. Основные законы экологии.
5. Понятие сообщества организмов.

Тема № 2: Экологические системы и биосфера Земли

Цель проведения семинарского занятия: рассмотреть основные экологические системы и их характеристики.

Вопросы, рассматриваемые на практическом занятии

1. Компоненты экосистем.
2. Взаимодействие биоценозов и экотопа в экосистеме, свойство эмерджентности экосистем.
3. Круговорот вещества и энергии в экосистеме.
4. Концепция продуктивности.
5. Внутреннее равновесие экосистем.
6. Климатическая зональность и типы наземных экосистем.
7. Понятие о биосфере, как глобальной экологической системе планеты Земля.
8. Структура и границы биосферы.
9. Круговорот веществ в биосфере.
10. Баланс энергии в биосфере.
11. Организация биомассы: продуценты, консументы, редуценты.
12. Почва и её происхождение.
13. Продуктивность суши и океана.
14. Круговороты в биосфере.
15. Эволюция биосферы.
16. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
17. Представление о ноосфере.

Тема № 3: Антропогенное воздействие на биосферу

Цель проведения семинарского занятия: определить место человека в биосфере.

Вопросы, рассматриваемые на практическом занятии

1. Человек как биологический вид.
2. Популяционные характеристики человечества.
3. Демографический взрыв.
4. Урбанизация.
5. Характеристика ресурсного цикла промышленного производства.
6. Ресурсоистощающее природопользование.
7. Основные источники загрязнения природной среды.
8. Краткая характеристика выбросов в атмосферу, сбросов сточных вод, состава твердых отходов источников загрязнения.
9. Влияние антропогенной деятельности на глобальный круговорот веществ.
10. Потеря устойчивости биосферой.
11. Сущность современного экологического кризиса.
12. Проявления экологического кризиса.

13. Концепция выхода из экологического кризиса и сохранения биосферы.
14. Концепция устойчивого развития.

Тема № 4: Принципы охраны окружающей природной среды

Цель проведения семинарского занятия: определить основные принципы охраны окружающей природной среды.

Вопросы, рассматриваемые на семинарском занятии.

1. Потенциал создания ресурсосберегающих технологий.
2. Основные виды природных ресурсов, их классификация.
3. Платность прородопользования.
4. Государственный надзор и ограничение природопользования.
5. Система экологического права.
6. Нормирование качества ОПС.
7. Система стандартов охраны природы.
8. Мониторинг ОПС.
9. Особо охраняемые территории.

Оценка	Критерий оценки устного и письменного ответа на практическом занятии
5	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ неструктурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.
2	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.

2)Тематика рефератов (для формирования компетенций ОПК-1, ОПК-8)

1. Влияние автотранспорта на состояние окружающей среды городов России
2. Загрязнение атмосферы в нефтедобывающих районах и его воздействие на здоровье человека
3. Влияние автотранспорта на состояние воздушной городской среды городов
4. Влияние автотранспорта на загрязнение атмосферного воздуха в городах ХМАО
5. Загрязнение атмосферного воздуха и его источники
6. Основные загрязнители атмосферного воздуха
7. Загрязнения атмосферного воздуха из-за влияния предприятий теплоэлектроэнергетики
8. Влияние загрязнений атмосферы в районах нефтедобычи на природные экосистемы
9. Загрязнение атмосферного воздуха углеводородами и его опасность для здоровья человека
10. Санитарно-гигиенические нормативы химического загрязнения атмосферного воздуха
11. Экологические факторы и их влияние на здоровье населения ХМАО

12. Экологические факторы и их влияние на здоровье населения России
13. Круговорот вещества в социоприродных экосистемах первобытного и промышленно развитого общества: сходства и различия
14. Сравнение схем круговоротов вещества в социоприродных экосистемах аграрного и промышленно развитого общества
15. Понятие, виды и устойчивость экосистем
16. Аэрозольное загрязнение атмосферы и его влияние на природную среду и здоровье человека
17. Круговорот вещества – основа устойчивости природных экосистем
18. Загрязнение водоемов нефтепродуктами: его источники и воздействие на природную среду
19. Загрязнение водоемов нефтью и нефтепродуктами на территории ХМАО
20. Основные источники загрязнения почвы
21. Пестициды, их виды и опасность для окружающей природной среды
22. Пестициды, их виды и опасность для здоровья человека
23. Удобрения, их виды и опасность для здоровья человека
24. Основные загрязняющие вещества в почве
25. Загрязнение поверхностных водоемов и его основные источники
26. Основные загрязняющие вещества в водных объектах
27. Радиационное загрязнение окружающей среды и его опасность для здоровья человека
28. Основные факторы радиационного загрязнения окружающей среды
29. Особенности радиационного загрязнения окружающей среды на территории ХМАО
30. Особенности загрязнения водных объектов на территории ХМАО
31. Особенности загрязнения воздушной среды на территории ХМАО
32. Глобальные эффекты химического загрязнения атмосферы
33. Парниковый эффект и его возможные последствия
34. Деятельность международных организаций по преодолению «парникового эффекта»
35. Биогеоценоз и экосистема: сходство и различия понятий
36. Автотрофы и их роль в круговороте вещества в биогеоценозе
37. Гетеротрофы и их роль в круговороте вещества в биогеоценозе
38. Возможные экономические последствия глобального потепления климата
39. Трофические цепи и принцип Линдемана
40. Ноогенез, рациональное природопользование и устойчивое развитие
41. Устойчивое развитие – стратегия будущего цивилизации
42. Воздействие нефтедобычи на окружающую природную среду (на примере ХМАО)
43. Воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду (на примере ХМАО)
44. Влияние аварийности на нефтепромыслах на уровень загрязнения природной среды ХМАО
45. Факторы воздействия «кислых» осадков на природную среду и их экономические последствия
46. Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие цивилизации
47. Основы экологического права
48. Международное сотрудничество в области окружающей среды: история, опыт и перспективы
49. Демографическая проблема человечества и глобальный экологический кризис
50. Демографический взрыв как основная причина экологического кризиса

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Оценка	Критерий оценки краткого сообщения
5	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, тема полностью раскрыта, сообщение структурировано, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, тема полностью раскрыта, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом сообщение не структурировано и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, сообщение не структурировано, информация трудна для восприятия.
2	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, сообщение не структурировано, информация трудна для восприятия.

4) Вопросы к рубежным контрольным работам (ОПК-1, ОПК-8):

Вопросы к 1 рубежной работе

1. Охарактеризуйте связи современной экологии с небиологическими научными дисциплинами?
2. Почему поведение системы «человек – экономика – биота - среда», направленное на стабилизацию, не устраивает человеческое общество?
3. Чем, на ваш взгляд объясняется экологизация знаний на практике?
4. Дайте определение биосферы в узком и широком смысле?
5. Что такое макроэкология?
6. Опишите структуру биосферы.
7. Назовите признаки и причины современного экологического кризиса.
8. Что такое костное вещество?
9. Чем отличаются глобальные экологические проблемы и экологические проблемы России?
10. Приведите примеры биотического круговорота и опишите их.
11. Какие следствия всеобщей связи явлений в природе имеют наибольшее значение для экологии?
12. Что входит в понятие экосферы?
13. Какие основные качества характеризуют сложную систему?
14. Дайте описание техносферы.
15. Опишите основные свойства систем, характерные для всех видов систем.
16. От чего зависит качество окружающей человека среды?
17. Приведите примеры иерархических уровней систем.
18. Опишите структуру популяций.
19. Какие параметры характеризуют сложные системы?
20. От чего зависит стабильность и развитие экосистем?
21. Какие системы называются детерминированными?
22. Дайте описание основных категорий организмов?

23. Почему большинство продуктов хозяйственной деятельности человека не включается в природный биологический круговорот?
24. Какими экологическими факторами характеризуется среда?
25. Приведите примеры отрицательных и положительных обратных связей в замкнутых технических и биологических контурах?
26. Дайте пример действия закона лимитирующих факторов.
27. Какие главные аргументы позволяют рассматривать живую природу и человеческое общество в рамках единой динамической системы?
28. Чем отличается акклимация от видовой генетической адаптации?
29. Приведите примеры глобальных экологических проблем.
30. Экологический кризис. Опишите основные признаки экологического кризиса.

Вопросы ко 2 рубежной работе

1. Современная биосфера
2. Водная среда и адаптация к ней
3. Программы охраны окружающей среды
4. Структура и функции биосферы
5. Эволюция. Происхождение экосферы
6. Необходимость структурных изменений в экономике
7. Биотический круговорот
8. Антропогенез и образование антропосферы
9. Глобальный кризис
10. Замкнутость круговорота
11. Издержки цивилизации
12. Экосфера на рубеже тысячелетий
13. Природные ресурсы
14. Круговорот кислорода
15. Глобальная экологическая катастрофа
16. Конкурентная динамика экосферы
17. Техносфера. Понятие техносферы
18. Глобальная экологическая перспектива
19. Составляющие техносферы и биосферы
20. Ресурсы экосферы и их использование
21. Четыре возможных сценария будущего
22. Техногенный материальный баланс
23. Проблемы техногенного загрязнения
24. Разработка мировой эколого-экономической стратегии
25. Источники техногенных эмиссий
26. Экосфера-глобальная эколого-экономическая система. Определение экосферы
27. Концепция экоразвития
28. Количественная оценка глобальных загрязнений
29. Количественное сопоставление современной биосферы и техносферы
30. Концепция устойчивого развития
31. Биологическая организация и разнообразие экологических систем
32. Загрязнение атмосферы и проблемы устойчивости климата
33. Концепция ноосферы

5) Примеры тестовых заданий по дисциплине (ОПК-1, ОПК-8):

1. Какие следствия всеобщей связи явлений в природе имеют наибольшее значение для экологии?

А) небольшой сдвиг в одном месте может вызвать отдаленные значительные долговременные последствия
Б) ничто не дается даром
В) никакая система не может сужаться или расширяться до бесконечности
Г) закон обратной связи в природе

2. Почему поведение системы: «человек – экономика – биота – среда», направленное на стабилизацию неустраивает человеческое общество?

А) человек не может избрать жесткую по отношению к природе стратегию выживания
Б) человек не любит ограничивать себя
В) человечество не устраивает лимитирующее действие среды
Г) человечество не устраивает техногенное давление на природу

3. В чем заключаются различия первоначальных и современных определений экологии как науки?

А) первоначальная экология не располагала полноценной теорией
Б) экология и экономика переходят от конфронтации к компромиссу на общей идейной платформе
В) современная экология есть система научных знаний о взаимоотношениях общества и природы
Г) современная экология – это макроэкология

4. Чем отличаются глобальные экологические проблемы и экологические проблемы России?

А) ничем
Б) Россия имеет природоемкое хозяйство
В) население России находится под двойным прессом неблагоприятных социально-экономических условий
Г) большая часть России находится в зоне рискованного земледелия

5. Какие глобальные аргументы позволяют рассматривать живую природу и человеческое общество в рамках единой динамической системы?

А) человек-биологический вид живой природы
Б) человек-активный элемент динамической системы
Г) именно человеческое общество преобразовывает природу

6. Масса всех живых существ на Земле в миллионы раз меньше, чем масса гидросферы, верхней литосферы и атмосферы. Что означает утверждение, что «динамическая масса» биосферы сопоставима с массой других геосфер планеты?

А) Годовая первичная продукция живого вещества биосферы сравнима с массой абиогенных компонентов, участвующих в круговороте
Б) Равенство «динамических масс» биосферы и других геосфер планеты обусловлены глобальным круговоротом в углерода
В) Равенство «динамических масс» обусловлено равенством поглощённой и выделенной энергии

7. По каким признакам космические путешественники из другой галактической системы могли бы установить наличие или прошлое существование технической цивилизации в Солнечной системе?

   А) По парниковому эффекту
   Б) По массе отходов на поверхности планеты
   В) По изменению состава атмосферы
   Г) По электромагнитному излучению в широком диапазоне

8. Почему живые организмы обладают среднеобразующей с среднерегулирующей функцией?

   А) живые организмы покрывают всю планету
   Б) благодаря живым организмам создается почва и ее плодородие
   В) живые организмы осуществляют глобальный биотический круговорот

9. Каким главным свойством должна обладать материальная система, чтобы считаться живой?

   А) живая система обладает свойством раздражимости
   Б) живая система создает программы воспроизведения и поведения
   В) живая система обладает свойством самосохранения

10. Чем определяется экологическая структура популяции?

    А) набором генотипов в популяции
    Б) характером пространственного размещения
    В) взаимодействием с факторами среды

11. Какие факторы определяют устойчивость популяции?

    А) тесная связь между популяциями одного вида
    Б) минимальная численность особей
    В) величина биотического потенциала
    Г) видовое разнообразие популяций

12. Какие факторы ограничивают численность популяций и видов?

    А) емкость среды
    Б) сопротивление среды
    В) экологическая смертность особей
    Г) емкость и сопротивление среды

13. В чем различие между потоком энергии и потоком питательных веществ?

    А) поток энергии не поступает по целям питания
    Б) биогенные элементы участвуют в круговороте веществ
    В) поток энергии однонаправлен и необратим

14. Почему «пирамида биомасс» в океане «перевернута»: в каждый момент времени консументов больше, чем продуцентов?

А) это связано с тем, что «пирамида биомасс» не учитывает продолжительность существования поколений особей на разных трофических уровнях
Б) все консументы со временем оседают на дно, а продуценты располагаются по соответствующим трофическим уровням
В) главным продуцентом океана является фитопланктон
Г) в морских экосистемах биомасса животных больше биомассы растений

15. Почему в процессе экологической сукцессии продуктивность экосистемы возрастает?

А) на начальных фазах сукцессии продуктивность обусловлена абиотическими факторами
Б) продуктивность возрастает, т.к. при сукцессии происходит замещение одних видов другими
В) в процессе развития экосистемы возрастает биологическое разнообразие

16. Какое сочетание свойств воды и температурных условий на Земле было решающим для возникновения жизни?

А) температурный интервал вблизи 37° является оптимальным вследствие минимальных затрат энергии на протекание физико-химических реакций в живых организмах
Б) вода в температурном биоинтервале остается в жидком состоянии
В) во влажных тропиках химический состав воды отвечает составу крови

17. Какие антропогенные воздействия нельзя считать техногенными?

А) осушение болот
Б) электромагнитный фон
В) рыбный промысел

18. В чем заключается разница между устойчивостью и выносливостью?

А) выносливые организмы способны изменять свое состояние и функции при неблагоприятных условиях, а устойчивые им сопротивляются
Б) устойчивость предполагает поддержание гомеостаза, а выносливые нет
В) при отклонении факторов среды от оптимальных значений и резистентные и пойкилобионты ведут себя одинаково

19. Какое поведение живого организма называют физиологической регуляцией?

А) приобретение новых физиологических качеств
Б) экологический оптимизм факторов среды
В) сопротивление неблагоприятным воздействием в рамках управления с помощью механизма обратной связи

20. Какие экологические преимущества получили животные, вышедшие на сушу и какие преимущества утратили?

А) стали эндотермными организмами, плохо переносящими гипотермию
Б) стали стенотермами, плохо переносящими гипоксию
В) у животных произошло разделение водного и солевого обмена

21. Какие научные данные и биологические признаки свидетельствуют о «молодости» Homo sapiens как биологического вида?

А) человек появился на Земле позже всех видов позвоночных млекопитающих
Б) человек как биологический вид приспособлен к естественным условиям существования
В) человек убивает себе подобных
Г) хорошо развитая цивилизация не выделяется из породившей ее среды и следует ее законам

22. Какие особые факторы эволюции человека допустили ускоряющий рост численности вида Homo sapiens?

А) употребление животной пищи
Б) смена сезонного размножения всесезонным
В) развитие головного мозга и речи
Г) демографический взрыв в развивающихся странах Азии, Африки и Латинской Америке и снижение смертности

23. Почему высокую численность человечества считают одной из важных причин экологического кризиса?

А) человек стал самым многочисленным из всех видов наземных позвоночных животных, что не соответствует биологической обусловленности
Б) для перенаселенных популяций не хватает массы растений, живой почвы и воды
В) высокая численность создает непомерный уровень и быстрое нарастание антропогенной нагрузки на природную среду в связи с избыточным потреблением энергии и ресурсов

24. Почему демографический взрыв не может долго продолжаться?

А) нарушено биотическое равновесие
Б) рост народонаселения приводит к ослаблению иммунитета
В) резкое увеличение численности Homo sapiens нарушает основной принцип экологической устойчивости вида постоянства численности

25. Какие главные факторы накладывают ограничение на рост численности населения?

А) человек по своей природе-агрессор
Б) ограниченность ресурсов планеты Земля
В) вредные привычки

26. Какие факторы природной среды должны обязательно присутствовать в техногенной среде человека?

А) абиотические факторы
Б) селитебные факторы
В) социальные факторы

27. Какие важнейшие граничные показатели характеризуют экологические ниши человека?

А) энергетический эквивалент экологической ниши
Б) плотность населения
В) продолжительность жизни

28. Что является признаком неустойчивости человеческих популяций?

А) мировые войны, терроризм
Б) чрезмерное потребление
В) качество людей по критериям здоровья

29. По каким признакам можно судить о наступившей социально-экологическом кризисе?

А) дефицит пищи и частичное голодание
Б) замена активной физической деятельности информационной или «виртуальной реальности»
В) гипертрофированная тяга людей к удовольствиям
Г) иррациональные потребности и неразумное поведение

30. Чем отличаются первичные материальные потребности человека от вторичных?

А) первичные потребности ограничены, а вторичные потенциально безграничны
Б) вторичные потребности сопряжены со значительными затратами энергии
В) первичные потребности-биологические, а вторичные-социальные

Тесты для 2 рубежной аттестации.

1. В чем заключается различие между ресурсами биосферы и ресурсами техносферы?

А) ресурсы техносферы есть часть ресурсов биосферы
Б) ресурсы биосферы являются неисчерпаемыми, а ресурсы техносферы исчерпаемы
В) ресурсы техносферы нужны только человеку

2. В чем заключаются негативные экологические последствия возделывания земли?

А) изменение климата
Б) опустынивание
В) сокращение площади лесов
Г) сокращение биотического разнообразия

3. Каким глобальным негативными эффектами сопровождается техногенное загрязнение атмосферы?

А) повышением атмосферного давления
Б) выпадением кислотных осадков
В) разрушение озонового слоя
Г) самоусиление парникового эффекта

4. Какова основная причина современного увеличения парникового эффекта?

А) выброс парниковых газов
Б) уменьшение биомассы планеты
В) снижение продуктивности растений
Г) не полнота круговорота гидрокарбонатного цикла

5. Что есть общее в критериях безопасности экосферы, отдельной экосистемы и человека?

А) степень защищенности от внешних факторов
Б) способность к авторегуляции, самовосстановительный потенциал
В) экологическая сбалансированность

6. Что называется природными ресурсами?

А) природные ресурсы - это биокостное вещество
Б) природные ресурсы - это богатства недр, используемые человеком
В) природные ресурсы - это полезные материалы, силы и потоки вещества и энергии

7. В чем заключается неэкономичность использования невозобновимых топливных и минеральных ресурсов?

А) создается угроза загрязнения среды
Б) извлекается и перемещается большая масса пустой породы
В) уничтожаются ресурсы будущих поколений

8. Почему уменьшение биологического разнообразия вредно и с экологической точки зрения?

А) уменьшаются ресурсы животного и растительного мира
Б) экосистемы с малым биоразнообразием не способны к самопродолжению
В) сокращение биологического разнообразия приводит к невосполнимой утрате видов

9. Чему научили человеческое сообщество применение ядерного оружия и радиационные катастрофы?

А) ядерное оружие предотвращает передел мира
Б) ядерное оружие – главная радиационная опасность
В) поражающее действие радионуклеидов распространяется на всю планету и будет продолжаться еще тысячи лет

10. Какими антропогенными факторами обусловлено увеличение глобального радиационного фона?

А) солнечной активностью
Б) атомной энергией
В) испытаниями и применением ядерного оружия, чрезвычайными авариями, радиоактивными отходами

11. Какие факторы техногенного нарушения окружающей среды наиболее существенно влияют на здоровье человека?

А) техногенное загрязнение воздуха и воды
Б) воздействие высокочастотных электромагнитных полей
В) инфразвук

12. Что такое экологическая эпидемиология?

А) раздел медицины, занимающийся болезнями, вызванными неблагоприятными факторами среды
Б) служба контроля существующих источников опасности здоровья населения
В) экспертная служба безопасности человека и окружающей среды

13. Какими основными критериями и показателями характеризуется экологическая безопасность для экосферы?

А) критическими коэффициентами концентрации загрязнения
Б) целостностью, сохраненностью биоразнообразия и структуры внутренних взаимосвязей
В) предельно допустимой техногенной нагрузкой

14. Что такое экологический риск?

А) экологический риск – относительная частота поражения за определенное время
Б) экологический риск – это предельно допустимая доза
В) экологический риск – это степень ухудшения качества среды

15. Чем отличаются макроэкология и макроэкономика?

А) макроэкономика изучает экономику производства и общественных отношений в сфере производства. Макроэкология изучает экономику природы.
Б) макроэкономика представляет собой контур с положительной обратной связью. Макроэкология имеет контуры с отрицательной обратной связью
В) макроэкология – это экономика природопользования и включает макроэкономику.

16. Можно ли уменьшить природоемкость производства, не прекращая экономический рост?

А) да, если усилить охрану окружающей среды
Б) да, если уменьшить демографическое давление
В) да, если провести радикальную экологизацию экономики

17. Какие функции выполняет государственная экологическая политика?

А) нормативно – правовое регулирование в сфере охраны окружающей среды
Б) проведение экологической экспертизы
В) экологический надзор

18. В связи с чем увеличивается вероятность природных стихийных бедствий?

А) биота возвращает природную среду к прежнему состоянию
Б) увеличение природных стихийных бедствий обусловлено техногенными катастрофами

В) идет угрожающая деградация биосферы

19. В чем причины экологической катастрофы Азовского моря?
А) построение Волгодонского канала
Б) Краснодарское море
В) системы орошения в низовьях Дона и Кубани

20. По каким критериям проводится оценка влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду?
А) по производственным условиям и трудовым отношениям
Б) по состоянию природных заповедников
В) по условиям жизнедеятельности человека

21. Что такое экологическое право?
А) экологический кодекс Российской Федерации
Б) указы и распоряжения Президента
В) отрасль права, которая регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы

22. Какие виды экологического контроля действуют в России?
А) экологический аудит
Б) информационный, предупредительный, карательный
В) общественный

23. Что понимают под концепцией устойчивого развития?
А) человек – венец природы, природа обеспечивает его дальнейшую эволюцию
Б) система хозяйственной деятельности, при которой биосфера есть фундамент жизни, сохранение которой – задача всего мирового сообщества
В) развитие природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений людей.

24. Что такое лицензия на природопользование?
А) систематизированный свод сведений, характеризующий определенный вид природных ресурсов
Б) перечень используемых природных ресурсов
В) разрешение на право комплексного природопользования в фиксированный период времени

25. Что такое договор на природопользование?
А) природоохранный документ
Б) документ, предусматривающий условия и порядок природопользования с обязательной ответственностью, и возмещение вреда
В) документ регулирования природопользования

26. Что такое лимит на природопользование
А) минимальные объемы природных ресурсов, которые устанавливаются для предприятий – природопользователей на определенный срок
Б) экономически обоснованный объем потребления природных ресурсов
В) экономически обоснованная норма потребления природных ресурсов с минимальным выбросом загрязняющих веществ

27. Что такое экоцентризм?
А) царство разума, создающего ноосферу
Б) благоговейное отношение ко всем живым существам
В) развитие природы и человека есть процесс коэволюции, взаимовыгодного единства

28. Каковы основные принципы биосферной этики?
А) уважение ко всему живому, уважение к природе и ко всей Вселенной
Б) не следует растрачивать энергию биосферы и все ее элементы
В) формирование нового экологического сознания на основе сдержанного материального достоинства

29. Какие объекты окружающей среды относят к международным?
А) уникальные природные объекты
Б) редкие и исчезающие растения и животные
В) космос, мировые водный и воздушный океаны
Г) Антарктида

30. Какие первоочередные задачи должно решить человечество, чтобы предотвратить гибель планеты Земля?
А) объявить нет всему, что грозит биосфере Земли, угрожает людям, каждому человеку
Б) следовать законам Природы
В) научиться думать глобально, действовать локально.

Критерии оценивания:
Всего в тесте 21 вопросов. За каждый правильный ответ – 1 балл.

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.[1]

Методика формирования результирующей оценки[2]

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ или контрольная работа;

От 0 до 25 баллов(текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

[1] Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры и специалитета в СОГУ (в последней редакции от 08.07.20 г. Пр. № 173).

[2] В соответствии с Положением о БРС оценивания обучающихся очной формы по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и специалитета в ФГБОУ ВО СОГУ (от 05.03.2018 г., пр.№ 47)

От 0 до 25 баллов (текущая оценка)– активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

Промежуточный контроль:

Для экзамена:

За устный ответ на экзамене студент получает 0-50 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Экзамен».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Форма контроля	**Сумма баллов**	**Название**
Зачет	86 - 100	отлично
	71-85	хорошо
	56-70	удовлетворительно

Вопросы для подготовки к зачету (ОПК-1, ОПК-8):

1. Предмет современной экологии.
2. Биологическая организация и разнообразие экологических систем. Свойства живых систем.
3. Экологические аспекты здоровья и заболеваемости
4. Основные составляющие экологии
5. Уровни организации живых организмов
6. Связь показателей здоровья с загрязненностью окружающей среды
7. Развитие экологических взглядов. Макроэкология.
8. Основные экологические категории организмов. Трофическая категория
9. Экологический риск. Управление риском
10. Приоритеты и задачи макроэкологии.
11. Схема переноса вещества и энергии в экосистеме
12. Эколого-экономические связи. Экологическая обусловленность экономики
13. Главные задачи макроэкологии.
14. Популяции и экологические системы. Понятие популяции. Структура популяций
15. Основная форма природопользования
16. Глобальные проблемы. Экологический кризис
17. Размер и динамика численности популяций. Стабильность и развитие экосистем
18. Причины нечувствительности экономики к экологическому кризису. Экологическая экономика
19. Проблемы экологии России
20. Общие условия жизни. Космические факторы. Планетарные факторы
21. Эколого-экономические системы (ЭЭС). Модели эколого-экономических систем
22. Определение биосферы
23. Земля как среда обитания. Энергетика Земли
24. Классификация ЭЭС
25. Свойства сложных систем. Параметры систем
26. Экологическая среда. Классификация факторов среды
27. Экологическое нормирование и экологизация экономики. Экологические требования, предъявляемые экономике

28. Системные исследования в экологии. Системные постулаты экологии. Организация систем.
29. Экологические ниши.
30. Программы охраны окружающей среды
31. Особенности биологических систем
32. Факториальные адаптации. Свет. Пища.
33. 3. Необходимость структурных изменений в экономике. Глобальный кризис
34. Причинные связи и системное поведение. Модель взаимодействий в экосфере.
35. Климатические факторы. Адаптация к температуре.
36. Экосфера на рубеже тысячелетий
37. Система «природа-человек»
38. Эволюция. Происхождение экосферы
39. Четыре возможных сценария будущего. Разработка мировой эколого-экономической стратегии
40. Модель хищник – жертва. Системное поведение
41. Водная среда и адаптация к ней
42. Глобальная экологическая катастрофа. Глобальная экологическая перспектива
43. Система «человек-экономика-биота-среда»
44. Антропогенез и образование антропосферы. Издержки цивилизации.
45. Концепция экоразвития. Концепция устойчивого развития.
46. Современная биосфера. Структура и функции биосферы
47. Конкурентная динамика экосферы. Ресурсы экосферы и их использование
48. Экозащитная техника и технологии. Социально-этические модели будущего
49. Современная биосфера. Структура и функции биосферы
50. Проблемы техногенного загрязнении. Источники техногенных эмиссий
51. Демографические и экономические требования к стабилизации системы человек-экономика-биота-среда
52. Количественная оценка глобальных загрязнений. Загрязнение атмосферы и проблемы устойчивости климата
53. Информационные технологии. Развитие биотехнологии
54. Экологическая безопасность человека. Влияние состояния среды на здоровье человека
55. Основные принципы международного экологического сотрудничества. Участие России в международном экологическом сотрудничестве
56. Экологическое образование, воспитание и культура. Международное экологическое сотрудничество

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	**«Минимальный уровень» (56-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	*Компетенции сформированы.* Сформированы базовые структуры знаний.	*Компетенции сформированы.* Знания обширные, системные. Умения носят	*Компетенции сформированы.* Знания твердые, аргументированные, всесторонние.

	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов,	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.

		присутствует неуверенность в ответах.	
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»**	**Оценка «хорошо» / «зачтено»**	**Оценка «отлично» / «зачтено»**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. *Акимова Т.А., Хаскин В.В.* Экология // Москва, 2006.
2. *Зубов А.А.* Современное состояние теории происхождения человека // Человек, 2004. № 5.
3. *Козлова М.*С. Эволюционная судьба Homo sapiens// Человек, 2000.№ 1.
4. *Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.* Экология: Учебник для вузов. М.: Дрофа, 2003.
5. *Гальперин М.В.* Экологические основы природопользования: Учебник. М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2003.
6. *Гиляров А.М.* Перестройка в экологии: от описания видимого к пониманию скрытого // Вестник РАН. 2005. Т. 75. № 3.
7. *Акимова Т.А., Хаскин В.В.* Тенденции взаимодействия биосферы и техносферы // Эколого-экономическое развитие России (анализ перспективы). М.: РАЕН, 2000.

б) дополнительная литература

1. Изменение климата. Конспект информационных материалов по изменению климата. ЮНЕП-РКИКООН. М.: ЦЕНЕФ, 2003.
2. *Кондратьев К.Я*. Глобальные изменения на рубеже тысячелетий//Вестник РАН, 2000. Т.70. №9.
3. *Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С.* Экология «в законе» (теоретические конструкции современной экологии в цитатах и афоризмах). Тольятти: ИЭВБ РАН, 2002.
4. *Ласло Э.* Современные мифы // Экология и жизнь, 2000. № 2(14)
5. *Гусев А.А.* Современные экономические проблемы природопользования. М.: Международные отношения, 2004.
6. *Данилов-Данильян В.И., Лосеев К.С.* Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000.
7. *Дольник В.Р*. Непослушное дитя биосферы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. СПб.: ЧеРо-на-Неве, Паритет, 2003.
8. *Дриккер А.С.* Человечество: информационный идеал // Человек, 2000. № 1.
9. *Золотых Е.Б*. Понятие природно-технической системы как единицы техносферы // Техногонез и ноосфера: Материалы научной конференции «От истории природы к истории общества: прошлое в настоящем и будущем». Ч.4.М., 2001.
10. *Моррис Д*. Людской зверинец. Изучение городского животного, выполненное классическим зоологом. СПб.: Амфора, 2004
11. *Нельсон Р., Уинтер С.* Эволюционная теория экономических изменений. М.: Дело, 2002.
12. *Осипов В.И.* История природных катастроф на Земле // Вестник РАН, 2004. Т. 74. № 11.

13. *Вернадский В.И.* Научная мысль как планетарное явление // Труды по философии естествознания. М.: Наука, 2000.
14. *Большой* энциклопедический словарь (БЭС). 2-е изд. М.: Большая Российская энциклопедия. СПб.: Норинт, 2002

электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

– eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru.

– База данных «ЭБС elibrary»: http://elibrary.ru

– Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru.

- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://www.biblioclub.ru.

– Справочная правовая система КонсультантПлюс. – URL: http://www.consultant.ru/.

– Информационно-правовой портал «Гарант». – URL: http://www.garant.ru/.

РЕСУРСЫ INTERNET

10.Материально-техническое оснащение дисциплины:

Ауд. 21 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска

Ауд. 15 Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска

Ауд. 27 Лаборатории: компьютерные классы: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Kaspersky TotalSecurity

Библиотека, в том числе читальный зал: столы , стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	Антивирусное программное обеспечение KasperksyTotalSecurity	№17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019 г, продлена до 2021 г.
4.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)
5.	CiscoWebex- Система проведения вебинаров.	ООО Айстекдоговор № Д83-2020 от 10.08.2020-10.08.2021 г.

11. Лист обновления/ актуализации

Программа актуализирована: пересмотрена, дополнена.

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры физики конденсированного состояния

Протокол заседания кафедры от 30.06 2020 г. № 9.