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» 04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая экология»

Направление подготовки 05.03.06 **Экология и природопользование**
профиль **Геоэкология**
Квалификация (степень) – **бакалавр**

Владикавказ 2020

Рабочая программа дисциплины Общая экология составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 998 от «11» августа 2016 года; учебным планом направления подготовки бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование по профилю Геоэкология, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 30.04.2020 г., протокол № 9

Составитель:

Томаев Вадим Анатольевич

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования

(протокол № 8, от « 24 » марта 2020 г.)

Заведующий кафедрой _____ А.Б. Лолаев

Одобрена советом факультета географии и геоэкологии

(протокол № 8, от « 31 » марта 2020г.)

Председатель совета факультета _____ Ф.М Хацаева

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	1
Лекции	36
Практические (семинарские) занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	54
Курсовая работа	-
Форма контроля	
экзамен	+
Зачет	-
Общее количество часов	144

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Общая экология являются:

- сформировать системные базисные знания основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней;
- обеспечить изучение экологических систем разного уровня с позиций системного подхода;
- развить способности и потребности в экологических знаниях, экологической деятельности, экологическом образовании.

Задачи дисциплины:

- сформировать ценностные ориентации мировоззренческого уровня, отражающие объективную целостность и ценность природы, а также ориентации нормативно-правового уровня;
- сформировать ответственное отношение к природе и готовность к активным действиям по ее охране на основе экологических знаний;
- развить исследовательские умения в области экологии.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

В структуре ООП дисциплина Общая экология входит в Цикл (раздел) ООП и относится к базовой части **Б1.Б.15.01**
Осваивается на 1 курсе, 1 семестр
Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные студентами в ходе изучения в школьной программе таких предметов как география, биология, физика и химия.

Для освоения данной учебной дисциплины студент должен:
Знать:

-базовые разделы школьных предметов биологии, географии, физики, химии, необходимых для познания экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию

Уметь:

-применять базовые знания в области смежных с экологией наук.

Владеть:

-базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владение методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник, освоивший дисциплину Общая экология должен обладать профессиональной компетенцией:

– владеть базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды **ОПК-4;**

–владеть знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов **ПК15;**

–владеть навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность **ПК-21.**

В результате освоения данной учебной дисциплины в соответствии с **ОПК-4, ПК15, ПК-21** студент должен:

Знать:

-особенности влияния на живые организмы экологических факторов; терминологию, применяемую в общей экологии;

-роль антропогенного фактора для создания условий устойчивого развития планеты Земля; механизмы функционирования и устойчивости экосистем и биосферы;

-основы формирования и закономерности функционирования природно-антропогенных систем; основы системного анализа.

Уметь:

-научно обосновывать наблюдаемые явления, опираясь на основные теоретические положения;

-определять и расставлять приоритеты в условиях ограниченных ресурсов и строить работу с соблюдением лимитов времени, разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений при минимизации негативных экологических последствий в сфере управления территориальными образованиями;

-использовать основные и специальные методы экологического анализа в сфере своей будущей профессиональной деятельности с учётом природоохранной составляющей.

Владеть:

- законодательными и правовыми основами в области природопользования, охраны окружающей среды и их практического применения;

- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения сохранения окружающей среды и оптимизации хозяйственной деятельности;

-современными методами сбора, обработки и анализа данных в сфере экологии.

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 профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5.Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	*Лекция № 1. Введение.* Предмет экологии. Краткий очерк истории экологии. Методы экологических исследований	2	-	Системы организмов и биота Земли. Значение физических и химических факторов в жизни организмов	6	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	3	[2], [3], [5] [6]
2	*Лекция №2Общие экологические законы, принципы и правила*	2	-	Эдафические факторы и их роль в жизни растений и почвенной биоты..	6	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	2	[1], [3]
3	*Практическое занятие №1*Наземно-воздушная среда жизни.		2	Роль воды, тепла, света в жизни наземных организмов и пути адаптации их к данным факторам			0	1	[1], [3]
4	*Лекция № 3Организм и температура окру-жающей среды.* Понятие среды обитания. Температурные условия.	2	-	Влияние температуры на жизненные процессы. Стратегии теплообмена		Конспект, вопросы в рубежной КР	0	3	[2], [3], [4]
5	*Лекция № 4.Влияние освещенности на живые организмы.* Понятие освещенности. Сущность фотосинтеза. Динамика условий освещения	2	-	Экологические стратегии выживания. Биологическая продуктивность.	6	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	2	[2], [3], [5] [6]
6	*Практическое занятие № 2.* Место человека в биосферных процессах		2	Процессы биосферы			0	1	[2], [3], [5] [6]
7	*Лекция № 5.Вода и минеральные соли.* Значение	2	-	Водно-солевой обмен у водных		Конспект,	0	3	[1], [2],

	воды в жизни живых организмов.			организмов. Водно-солевой обмен на суше.**с**		вопросы в рубежной КР			[5] [6]
	*Лекция № 6.Живой организм и атмосфера***.** Понятие дыхания. Газообмен в водной среде. Газообмен в воздушной среде. Газообмен у ныряющих животных	2	-	Природные ресурсы Земли. как лимитирующий фактор выживания человека. Классификация природных ресурсов	4	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	2	[1], [4]
8	*Практическое занятие № 3.* Антропогенное воздействие на атмосферу		2	Загрязнение сред			0	1	[1], [4]
9	*Лекция № 7.Понятие «экологические факторы».* Классификация экологических факторов .Лимитирующие факторы.	2	-		6	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	3	[1], [2], [5]
	1 рубежная аттестация					Компьютерное тестирование	0	50	
		2	-	Урбанистические экосистемы. Гигиена и здоровье человека.	4	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	2	[2], [3], [5]
10	*Практическое занятие № 4.*Антропогенные воздействия на гидросферу и почвы		2	Загрязнение вод и почв			0	1	[2], [3], [5]
11	*Лекция № 9.Антропогенные факторы*. Человек и биосфера. Виды, источники, уровни антропогенных факторов. Влияние загрязнения окружающей среды на среду обитания и ее компоненты.	2	-	Экологические последствия загрязнения атмосферы	2	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	3	[4], [6]
12	*Лекция № 10.Экологическая роль основных абиотических факторов***.** Солнечное излучение. Температура. Влажность. Воздушно-газовый режим.	2	-	Основные законы действия абиотических факторов. Экологическое значение абиотических факторов	4	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	2	[1], [2], [3]
13	*Практическое занятие № 5.* Антропогенные воздействия на растительный и животный мир		2				0	1	[1], [2]
14	*Лекция № 11. Понятие о биоценозе.* Понятие биоценоза.	2	-	«Парниковый эффект»	4	Конспект,	0	3	[1], [6]

	Видовая структура биоценозов. Функции биоценозов. Простран-ственная структура био-ценозов. Формы межви-довых связей. Динамика экосистем					вопросы в рубежной КР			
15	*Лекция № 12.Биогеохимические циклы***.** Круговорот воды. Круговорот углерода. Круговорот азота. Круговорот кислорода. Круговорот фосфора. Круговорот серы. Круговорот калия. Биотехносфера и ноосфера. Воздействие человека на биосферу.	4	-	Особые виды воздействия на биосферу	4	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	2	[3], [6],
16	*Практическое занятие №6.* Окружающая среда и здоровье человека		2	Здоровье			0	1	[3], [6],
17	*Лекция №с13. Почва, ее состав и строение***.** Состав и строение почв. Результаты антропогенного воздей-ствия на почвы. Биотехнология охраны земель.	2	-	Система мероприятий по защите земель от эрозии. Ресурсы полезных ископаемых в недрах. Классификация почв	2	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	3	[1], [5]
18	*Лекция № 14.Учение о популяциях.* Понятие о популяции. Основные харак-теристики популяции. Структура популяции. Динамика популяций	2	-	Экстремальное воздействие на биосферу	4	Конспект, вопросы в рубежной КР	0	2	[1], [5],

Примечание* Все виды учебных занятий могут проводиться дистанционно на основании локальных актов университета

6.Образовательные технологии

№ недели	Тема	Вид занятия	Кол-во часов	Активные формы	Интерактивные формы
2	Наземно-воздушная среда жизни. Роль воды, тепла, света в жизни наземных организмов и пути адаптации их к данным факторам	Семинар	2	-	Презентация
3	Организм и температура окружающей среды.	Лекция	2	Лекция-визуализация	-
4	Влияние освещенности на живые организмы	Лекция	2	Проблемная лекция	-
6	Антропогенные воздействия на атмосферу	Семинар	2	-	Использование общественных ресурсов

В соответствии с требованиями ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 Экология и природопользование (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА) реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм освоения образовательной программы с целью формирования и развития профессиональной компетентности обучающихся.

Образовательные методы, сосредотачивающиеся на развитии компетентности, в основном основываются на ситуациях, возникающих в реальной профессиональной деятельности.

Вследствие этого в процессе освоение образовательной программы находят широкое применение технологии личностно-ориентированного и контекстного обучения. Основными образовательными технологиями обучения, которые реализуются при прохождении практики, являются: технологии проблемного обучения, технологии оценивания учебных достижений.

Инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе использования специальных методов обучения и дидактических материалов, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). При определении формы проведения занятий обучающимся с ограниченными возможностями учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации лиц с ограниченными возможностями, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине «Общая экология»

В ходе лекционных занятий по дисциплине «Общая экология», необходимо вести

конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.
В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.
Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запом-нить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно.
Работа над конспектом лекции не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторно ознакамливается с содержанием лекционного материа-ла, знакомится с рекомендованной литературой, особенно нормативно-правовыми актами и методиками государственной кадастровой оценки, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект.
Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Методические указания обучающимся при подготовке к семинарам, практическим занятиям

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине.
Подготовка студентов к семинарскому занятию включает 2 этапа:
1) организационный;
2) закрепление и углубление теоретических знаний.
На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.
Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных по-ложений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.
Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому ма-териалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.
В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.
На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем по-ставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизве-дению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

Методические указания обучающимся для организации самостоятельной работы

Основной формой самостоятельной работы обучающихся является изучение кон-спекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, активное участие на семина-рах и подготовка докладов и презентаций по основным проблемам дисциплины.
Основой самостоятельной работы студентов является работа с рекомендованной литературой.
Правила самостоятельной работы с литературой
- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- Перечень книг должен быть систематизированным (что необходимо для обязательно-го прочтения, что пригодится для написания рефератов, а что может расширить Вашу общую культуру и т.д.).
- Не пытайтесь читать быстро, вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размыш-ляя о прочитанном.
Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.
Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.
Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 ин-тервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).
Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.
Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, рас-крывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.
В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.
В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследо-вания и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.
В список литературы (источников и литературы) студент включает только те докумен-ты, которые он использовал при написании реферата.
В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Планирование семинарских занятий

План семинарского занятия № 1 (2 часа).

Наземно-воздушная среда жизни. Роль воды, тепла, света в жизни наземных организмов и пути адаптации их к данным факторам

Цель: обсуждение материала по наземно-воздушной среде обитания, определение роли воды, тепла, света и остальных ресурсов в жизнедеятельности организмов, выявить проблемы адаптации к факторам среды обитания.

Общая характеристика среды
Плотность и газовый состав воздуха
Световой и водный режим
Температура
Адаптация к факторам среды

План семинарского занятия № 2 (2 часа).
Место человека в биосферных процессах

Цель: студенты должны освоить основные понятия факторов функционирования экосистем, понять специфику их действия на организм человека

Степень согласованности деятельности человека с законами и принципами общей экологии.
Круговорот веществ и их нарушение человеком
Экологическая ниша человека и возможности ее изменения
Специфика действия антропогенных факторов на организмы

План семинарского занятия № 3 (2 часа).
Антропогенное воздействие на атмосферу

Цель: дать представление об основных видах антропогенного воздействия на атмосферу, последствий и возможных решений минимизировать их.

Воздействие стационарных источников
Воздействие передвижных источников
Последствия в природе и для здоровья человека
Пути оптимизации

План семинарского занятия № 4 (2 часа).
Антропогенные воздействия на гидросферу и почвы

Цель: сформировать понятие антропогенного воздействия на водные объекты и почвенный покров, определить последствия этого воздействия и возможные пути решения в природопользовании.

Загрязнение гидросферы
Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод
Истощение подземных вод
Эрозия почв
Заболачивание почв, опустынивание
Пути решения

План семинарского занятия № 5 (2 часа).
Антропогенные воздействия на растительный и животный мир

Цель: изучить основные источники воздействия человека на флору и фауну, сокращение биоразнообразия, административного решения проблемы сокращения растений и животных в природе.

Антропогенное воздействие на растительный мир.
Серьезной экологической проблемой в настоящее время является опустынивание**.**
Сокращение биоразнообразия
Международные организации. Красная Книга.

План семинарского занятия № 6 (2 часа).
Окружающая среда и здоровье человека
Цель: усвоение материала по воздействию человека на природную среду и ответные реакции природной среды на здоровье человека, проявляющиеся в сокращении продолжительности жизни и болезнях населения.
Окружающая среда и адаптация
Вредное воздействие человека на природу
Последствия для здоровья населения
Природоохранные и здоровье сберегающие технологии

План семинарского занятия № 7 (2 часа).
Управление качеством окружающей природной среды
Цель: усвоение студентами материала по управлению качеством окружающей природной среды
Качество окружающей среды
Благоприятная окружающая среда
Управление качеством ОС. Функции. Мероприятия

План семинарского занятия № 8 (4 часа).
Экологическое состояние окружающей природной среды России
Цель: обсуждение материала об экологическом состоянии окружающей среды на шей родины Российской Федерации в целом, рассмотреть основные проблемы и возможные пути их решения.
Основные экологические проблемы
Ситуация с загрязнением окружающей среды
Экология водных ресурсов, лесов
Урбанизированная экология
Решение экологических проблем

Методические рекомендации по выполнению реферата

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.
Написание реферата – это более объёмный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах, конференциях.
Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.
Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.
Роль преподавателя:

- выбор источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составление плана реферата (порядок изложения материала);

Роль студента:

- выбор литературы (основной и дополнительной);
- изучение информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформление реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

Содержание реферата

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В зависимости от выбранной тематики и указаний преподавателя студент может дополнить реферат электронной презентацией (в майкрософт ворд), где отобразит основные моменты своего реферата и сможет наглядно показать фотографии, видеоматериалы, таблицы, графики и т.д. (если таковые имеются) для полноты своей работы.

Примерная тематика докладов (рефератов)

1. Структура и функции экосистем.
2. Энергия в экологических системах.
3. Законы и принципы экологии.
4. Эволюция биосферы и концепция ноосферы. Учение В.И. Вернадского.
5. Типы взаимодействия и значение коэволюции.
6. Человек и животное: сходства и различия.
7. Эволюция человека и общества: взаимодействие с природой.
8. Экологический кризис: реальные угрозы и потенциальные опасности.
9. Экологические проблемы атмосферы.
10. Экологические проблемы гидросферы.
11. Экологические проблемы биосферы.
12
12. Экологические проблемы биосферы.
13. Экологические факторы, угрожающие жизни и здоровью человека. Гигиеническое нормирование.
14. Живое и неживое: сравнительная характеристика.
15. Научно-технический прогресс с позиций экологии.
16. Особо охраняемые природные территории.
17. Способы предотвращения экологических катастроф.
18. Экологическое законодательство РФ и его эффективность.
19. Международное сотрудничество в области экологии.
20. Экологический мониторинг.

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

Основой качественного образования является систематический контроль знаний на протяжении всего учебного процесса. В СОГУ им. К.Л. Хетагурова с 2007 года введена балльно-рейтинговая система оценки и учета успеваемости, изменившая привычное представление студентов об учебе.

В рамках этой системы оценка успеваемости студентов по неорганической химии осуществляется в виде текущего, рубежного и итогового контроля.

Рубежный контроль проводится два раза в семестр методом компьютерного тестирования. Банки тестовых заданий для рубежного контроля по неорганической химии разработаны с учетом стандартов качества программно-дидактических тестовых материалов.

Итоговый контроль знаний студентов осуществляется по накопительной системе суммирования баллов, полученных в результате текущего, рубежного и итогового контроля. Итоговый контроль по неорганической химии предусматривает сдачу экзамена в первом и во втором семестрах. Расчет экзаменационной оценки осуществляется по формуле:

Пересчет полученной суммы баллов в оценку производится по следующей шкале: «отлично» – 86-100 баллов, «хорошо» – 71-85 баллов, «удовлетворительно» – 56-70 баллов, “неудовлетворительно” – 55 баллов и менее.

Студенты, набравшие менее 36 баллов в сумме текущего и рубежного контроля, к сдаче экзамена во время сессии не допускаются.

Таким образом, применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов позволяет преподавателю более обосновано вывести итоговую экзаменационную оценку.

Балльная структура оценки

Форма контроля	**Мин. кол-во баллов**	**Макс. кол-во баллов**
Текущая оценка студента в течение 1-7 недели состоит из: Выполнения заданий на практических занятиях Выполнения домашних заданий Самостоятельных работ	0	25 10 5 10
1-я рубежная письменная контрольная работа	0	25
Текущая оценка студента в течение 9-15 недели состоит из: Выполнения заданий на практических занятиях Выполнения домашних заданий Самостоятельных работ	0	25 10 5 10
2-я рубежная письменная контрольная работа	0	25
Итого	0	100

<u>Оценочные средства для проведения текущего и итогового контроля</u>

<u>Текущий контроль</u>

Тесты для рубежной контрольной работы (компьютерное тестирование)

1. Термин «экология» предложил:
2. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?
3. Какое словосочетание отражает суть термина аутэкология?
4. Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными?
5. Процесс потребления вещества и энергии называется …
6. Какие организмы относятся к хемоорганотрофам?
7. Какие организмы относятся к хемогетеротрофам?
8. Автотрофы − организмы, использующие в качестве источника углерода …

9. Организмы, которые могут синтезировать из неорганических компонентов органические вещества и питаться готовыми органическими соединениями, называются …
10. При фотосинтезе образуются …
11. Организмы, которые не являются продуцентами, – это …
12. Синэкология изучает …
13. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?
14. Какой из перечисленных ниже факторов относится к биотическим?
15. Воздействия, вызывающие морфологические и анатомические изменения организмов,
16. Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания − это …
17. Экологическая толерантность организма – это …
18. Виды организмов с широкой зоной валентности называются …
19. Для характеристики организмов, способных выдерживать незначительные колебания какого-либо экологического фактора, используют приставку:
20. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется …
21. Растения, которые могут произрастать только в условиях хорошего освещения, называются
22. Организмы с непостоянной внутренней температурой тела, меняющейся в зависимости от температуры внешней среды, называются …
23. Как называется механизм терморегуляции, осуществляемой за счет изменения интенсивности обмена веществ?
химическая терморегуляция;
24. Растения влажных местообитаний, погруженные в воду –
25. Растения, которые произрастают на слабокислых почвах –
26. Растения, довольствующиеся малым содержанием зольных элементов в почве -
27. Ритмы в организме, возникающие как реакция на периодические изменения среды -
28. Реакции организмов на смену дня и ночи, проявляющиеся в колебаниях интенсивности физиологических процессов –
29. Как называются растения, почки возобновления которых находятся высоко над поверхностью земли по классификации К.Раункиера?
30. Представление о пределах толерантности организмов ввел …
31. Изменение поведения организма в ответ на изменения факторов среды -
32. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида –
33. Как называются виды растений и животных, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли?
34. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций -
35. Как называются популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения?
36. Гены организма (генотип) отвечают за синтез…
37. Временное объединение животных, облегчающее выполнение функции -
38. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции?
39. Какая форма кривой выживания характерна для млекопитающих?
40. Кривая выживания для мужчин в России по сравнению с кривой выживания для женщин имеет вид:
41. Какую характерную особенность имеют виды − «оппортунисты» (r −стратеги), по сравнению с равновесными видами (К − стратеги)?
42. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется …

43. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно - изменчивым;
44. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это …
45. Возрастной структурой популяции называется …
46. Кривая выживания характеризует:
47. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?
48. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов − это…
49. Условия внешней и внутренней среды, разрешающие осуществляться некоторым эволюционным факторам и событиям, называются …
50. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?
51. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это …
52. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является
53. Определенная территория со свойственной ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется …
54. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым …
55. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются …
56. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?
57. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне?
58. Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза?
59. Совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне – это …
60. Как называют водные организмы, которые в основном пассивно перемещаются за счет течения?
61. Пресноводные лентические экосистемы – это …
62. Природная экосистема, движимая солнцем и не субсидированная – это …
63. Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это …
64. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие …
65. Агросистемы отличаются от естественных экосистем тем, что…
66. Сколько физических фаз составляют почву?
67. Что необходимо для проявления такого свойства почвы, как плодородие (биоэлементы – 1, вода – 2, тепло – 3, воздух – 4)?
68. Какова одна из физических функций почв?
69. Что является химической и физико-химической функцией почвы?
70. Почва, кроме экологических функций, по отношению к человеку осуществляет … функцию.
71. Озон в стратосфере образуется из …
72. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется …
73. Термин «биосфера» впервые применил в 1875 году …
74. Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью …
75. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и …
76. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности популяции -
77. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно - изменчивым;
78. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это …
79. Возрастной структурой популяции называется …

80. Кривая выживания характеризует:
81. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?
82. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов − это…
83. Условия внешней и внутренней среды, разрешающие осуществляться некоторым эволюционным факторам и событиям, называются …
84. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?
85. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это …
86. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является
87. Определенная территория со свойственными ей абиотическими факторами среды обитания –
88. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым …
89. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются …
90. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?
91. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем

92. Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза?
93. Совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне – это …
94. Как называют водные организмы, которые в основном пассивно перемещаются за счет течения?
95. Пресноводные лентические экосистемы – это …
96. Природная экосистема, движимая солнцем и не субсидированная – это …
97. Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это …
98. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие …
99. Агросистемы отличаются от естественных экосистем тем, что…
100. Сколько физических фаз составляют почву?
101. Что необходимо для проявления такого свойства почвы, как плодородие (биоэлементы – 1, вода – 2, тепло – 3, воздух – 4)?
102. Какова одна из физических функций почв?
103. Что является химической и физико-химической функцией почвы?
104. Почва, кроме экологических функций, по отношению к человеку осуществляет …
105. Озон в стратосфере образуется из …
106. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется …
107. Термин «биосфера» впервые применил в 1875 году …
108. Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью …
109. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и …
110. На сколько градусов падает температура на каждые 100м при подъеме в горы?
111. На каждые 100 км при продвижении от экватора к полюсам температура падает:
112. Какой процент от массы земной коры составляют все растения и животные?:
113. На какой высоте находится озоновый экран, защищающий Землю от солнечной радиации?
114. Какой фактор определяет нижний предел жизни в литосфере
115. В атмосфере нижний предел жизни определяет:
116. Разложение белков с образованием аммиака (аммонификация) осуществляется:
117. Образование азотистых соединений путем фиксации атмосферного азота

118. Разложение солей азотной кислоты до образования газообразного азота (денитрификация) осуществляется:
119. Впервые ввел понятие « биоценоз» в 1877 году:
120. Первую эволюционную теорию создал:

Итоговый контроль

Критерии оценивания ответа студента на экзамене

На экзамене студент должен четко и ясно формулировать ответ на вопрос билета; ответ необходимо проиллюстрировать конкретной практической информацией. Студент должен глубоко разбираться во всем круге вопросов по получаемой специальности.
Результат экзамена определяется оценкой по 5-ти балльной шкале
Студент, не сдавший экзамен допускается к нему повторно.
Результаты экзамена вносятся в зачетную книжку студента.
Ответ студента на экзамене оценивается одной из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются по следующим критериям.
Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Как правило, отличная оценка выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий курса, их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, знающим точки зрения различных авторов и умеющим их анализировать.
Оценка «хорошо» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой. Этой оценки, как правило, заслуживают студенты, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
На «удовлетворительно» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы к экзамену

1. Взаимосвязь видов.
2. Основные этапы эволюции биосферы.
3. Роль абиотического и биотического круговоротов в эволюции Земли.
4. Порядок распространения жизни на Земле.
5. Особенности влияния экологических факторов.

6. Классификация экологических факторов.
7. Параметры внутренней организации сообщества.
8.Какие виды изменения экосистем Вы знаете?
9. Классификация почвенных загрязнителей по источнику поступления в почву.
10. Основные источники загрязнения почвы.
11. Структура глобальных проблем экологии.
12. Глобальные проблемы современности: сущность, роль и экологическое значение.
13. Экологические проблемы мирового хозяйства.
14. Мероприятия по обеспечению национальной и международной экологической безопасности.
15. Классификация организмов по типу питания.
16. Биологический круговорот веществ в природе. Основные закономерности.
17. Воздействие человека на биосферу.
18. Формы воздействия человека на биосферу.
19. Принципы естественного устройства биосферы.
20. Классификация экзогенных процессов земной поверхности.
21. Охарактеризуйте систему: природа-биосфеера-человек.
22. Какие компоненты биосферы вам известны?
23. Что такое «Экология»?
24. Предмет и задачи экологии.
25.Связь экологии с другими науками.
26. Перечислите этапы исторического развития экологии как науки.
27. Сформулируйте закон минимума.
28. Закон внутреннего динамического равновесия.
29. Закон биогенной миграции атомов (закон Вернадского).
30. Закон максимума биогенной энергии.
31.Закон ограниченности естественных ресурсов.
32. Закон развития окружающей среды.
33. Закон совокупного действия естественных факторов.
34. Закон толерантности (закон Шелфорда):
35. Закон экологической корреляции
36. Что такое «экологический фактор»?
37. Что такое толерантность?
38. Источники разнообразия живых систем.
39. Понятие гомеостаза.
40. Что вы понимаете под терморегуляцией?
41. Классификация живых существ по способу получения тепла.
42. Понятие среды обитания.
43. Понятие факторов среды.
44. Что такое адаптация?
45. Классификация факторов среды.
46. Понятие реакции организма.
47. Понятие зоны оптимума.
48. Виды действия экологических факторов.
49. Какие первичные периодические факторы Вы знаете?

50. Какие вторичные периодические факторы Вы знаете?
51. Основные типы взаимоотношений организмов.
52. Понятие конкуренции.
53. Что такое анабиоз?
54. Что такое симбиоз?
55. Понятие мутуализма.
56. Понятие комменсализма.
57. Экологические проблемы, возникающие вследствие антропогенной нагрузки на экосистемы.
58 Совокупное воздействие экологических факторов.
59. Уровни и основные условия адаптации.
60. Особенности адаптации.
61. Понятие экологической ниши.
62. Основные характеристики популяции.
63. Какие виды структуры популяции Вы знаете? Дайте им краткую характеристику.

9.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а)Основная литература

1. Экология. Под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2014- 304 с. (Бакалавриат)
2. Основы экологии. А.А. Горелов. – 4-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.(Бакалавриат)

б) Дополнительная литература

3. Экология и ООС/ учебник. В.И. Коробкин, Л.В. Предельский.- 2-е изд.- М. : КНОРУС, 2014- 336 с. – (Бакалавриат)
4. Экология и рациональное природопользование. Учебное пособие для Вузов. Под ред. Я.Д. Вишнякова. – М. : Издательский центр «Академия», 2013.- 384 с.- бакалавриат.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

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 04.2016г
2. Office Standard 2016 № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
3. Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security №17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018г. до 14.03.2019г.
4.Система управления базами данных MySQL FireBird Свободное программное обеспечение(бессрочно)
5.Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ» №795 от 26.12.2020 (действителен до 30.12.2021г) с ЗАО «Анти-Плагиат»
6. Консультант+ №430-2017/614 от11.01.2017г. ООО "Фаст-Информ"(бессрочно)
7.Гарант 01.2020г. -12.2021г.
8.Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ) https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
9.ЭБС"Университетская библиотека ONLINE" https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
10.ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» http://elibrary.ru. Требуется регистрация в библиотеке СОГУ

11.Универсальная баз данных East View https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
12.ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом. http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
13. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
14.Cisco Webex - Система проведения вебинаров. ООО Айстек договор № Д83-2020 от 10.08.2020 - 10.08.2021г
15.Услуги связи (доступ к сети интернет) ООО Алком № AL-0044 от 31.01.2020г -31.01.2021г

г) Методические и вспомогательные материалы: лекционный курс, практические и семинарские занятия, разработанные В.А. Томаевым представлены на сайте: nosu.edu.ru система «Moodle»

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартно оборудованы лекционные аудитории (№308), где проводятся занятия по дисциплине - учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, ноутбук, переносной проектор. Лабораторные и практические занятия проводятся в лаборатории (№308а).
Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием:
Учебно-лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ)
Пробоотборник почвы- бур (ППБ,Аквадистиллятор АЭ-5 (5л/ч))
Газоанализатор ОКА-Т переносной четырехканальный
Газоанализатор «Хоббит-Т»
Барометр БАММ-1
Нитратомер NUC-019-1 SOEKS
Детектор электро- магнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50
Метеорологический комплект МК-3Б
Дозиметр РадиаСкан-501
Мини-экспресс-лаборатория «СПЭЛ», санитарно-пищевая, 18 показателей
Визир оптический для DISTO (BFT4)
Нивелир с магнитным компенсатором Geobox N7-26
Курвиметр Geobox КД-320
Высотометр оптический SUUNTO PM-5/1520

11. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры _____
наименование кафедры
от «_____» _____ 20___ г., протокол № _____.

Программа одобрена на заседании совета _____ факультета от «_____» _____ 20___ г., протокол № _____.

Программа актуализирована.

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры _____

Протокол заседания кафедры от « ____» _____ 20___ г. № _____.