

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)



**Рабочая программа дисциплины
Общая экология**

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки

Биология и химия

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов

2023

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Володченко Алексей Николаевич		31.05.2023г.
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		31.05.2023г.
Заведующий кафедрой	Занина Марина Анатольевна		31.05.2023г.
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		31.05.2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС.....	18
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение системой знаний в области экологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения, навыки и опыт, полученные при освоении образовательной программы среднего общего образования, а также дисциплин «Физическая география и ландшафтоведение» «Землеведение с основами краеведения».

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего изучения дисциплин «Экология животных», «Экология растений», «Методика обучения биологии», «Химия окружающей среды», «Экологическое воспитание на уроках биологии и химии», «Биогеография», «Теория эволюции», а также для прохождения ознакомительной (предметной) практики.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p>	<p>1.1_Б.ОПК-8. В профессиональной деятельности опирается на научные знания из области социальных, гуманитарных, естественных и точных наук.</p>	<p>З_1.1_Б.ОПК-8. Владеет системой научных знаний в соответствующей области в объеме, предусмотренном программой дисциплины; имеет представление о методах и прикладном значении соответствующих наук.</p>
		<p>У_1.1_Б.ОПК-8. Способен прокомментировать место соответствующего научного знания в современной научной картине мира, его междисциплинарные связи, роль предметной подготовки в данной области для профессиональной деятельности педагога.</p>
		<p>В_1.1_Б.ОПК-8. Владеет методами решения задач (выполнения практических заданий) в соответствующей области.</p>
	<p>2.1_Б.ОПК-8. Отличает научное знание от обыденного знания и лженаучных теорий.</p>	<p>З_2.1_Б.ОПК-8. Понимает специфику научного знания и его отличие от обыденного знания и лженаучных теорий. Ориентируется в наиболее авторитетных источниках информации по изучаемому предмету.</p>
		<p>У_2.1_Б.ОПК-8. Умеет при решении профессиональных и житейских проблем, при обсуждении проблем современности привлекать материал из соответствующих областей научного знания.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практиче- ские занятия		КСР	
					общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основы аутэкологии	6		6	6		12	Ответы на практиче- ских занятиях Тестирование Решение задач
2	Основы демэкологии	6		6	6		12	Ответы на практиче- ских занятиях Решение задач
3	Основы синэкологии	6		8	8		12	Ответы на практиче- ских занятиях Тестирование Решение задач
4	Основы прикладной эко- логии	6		10	10		12	Ответы на практиче- ских занятиях Участие в семинаре- конференции Решение задач
	Всего			30	30		48	
	Промежуточная атте- стация	Экзамен, 36 часов						Экзамен в 6 семестре
	Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа						

Содержание дисциплины

Раздел 1. «Основы аутоэкологии»

Влияние экологических факторов на организмы, формы адапционных признаков у особей, классификацию адаптаций. Понятие экологической валентности. Учение об экологических оптимумах видов. Правила Ю. Либиха и В. Шелфорда. Экологическая роль факторов. Разнообразие экологических групп организмов по отношению к различным экологическим факторам среды. Экстремальные факторы среды и адаптации живых организмов. Понятие толерантности и резистентности организмов; группы толерантности эврибионтов и стенобионтов. Изучение особенностей живых организмов как индикаторов среды - комплекса экологических факторов. Жизненные формы растений и животных - результат приспособления организмов к действию комплекса экологических факторов. Классификация жизненных форм растений и животных.

Раздел 2. «Основы демэкологии»

Свойства популяции, плотность и численность популяций. Рождаемость, смертность, выживаемость. Популяции инвазионного, гомеостатического и регрессивного типа. Скорость естественного роста популяций, кривые роста. Скорости роста и развития в связи с особенностями жизненного цикла. Тактика выживания. Половая структура популяций. Возрастная структура популяций. Пространственная структура популяций; агрегация организмов, причины образования. Межвидовые и внутривидовые межпопуляционные взаимодействия; гомотипические и гетеротипические реакции. Этологическая, экологическая, генетическая структура популяций.

Раздел 3. «Основы синэкологии»

Структуры экосистем: пространственная, видовая, трофическая. Экологические ниши в сообществе; мерность и перекрывание экологических ниш, динамика ниш на уровне кратковременных и долговременных изменений. Конкуренция в природных сообществах. Влияние конкуренции на ширину экологической ниши. Пространственная структура сообществ: горизонтальная и вертикальная. Мозаичность, причины ее возникновения. Концепция континуума, этапы формирования. Границы экосистем, представление об экотоне и краевом эффекте. Энергия в экосистемах. Концепция продуктивности, первичная и вторичная продуктивность, валовая и чистая продуктивность, методы их измерения. Классификация экосистем по продуктивности. Динамика экосистем: флуктуации и сукцессии, их типология. Критерии устойчивости экосистем, климаксные сообщества.

Биосфера как глобальная экосистема. Структура, границы и современное состояние биосферы. Теоретические основы биоразнообразия. Учение о биосфере В.И. Вернадского. Концепция ноосферы.

Раздел 4. «Основы прикладной экологии»

Антропогенное воздействие на окружающую среду. Понятие экологического риска и его оценка. Определение экологического кризиса, его признаки. Глобальные экологические проблемы современности. Опасное загрязнение биосферы. Глобальные изменения в атмосфере. Парниковый эффект. Континентальные проблемы. Уничтожение тропических лесов. Дефицит воды. Опустынивание. Истощение энергетических запасов. Сокращение видового разнообразия. Проблемы Мирового океана. Социально-экономические проблемы. Влияние урбанизации на биосферу.

Природно-ресурсный потенциал; возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы, принципы и методы их рационального использования и воспроизводства; размещение производства; проблема отходов.

Улучшение неблагоприятных свойств природных и природно-антропогенных экосистем как составная часть рационального природопользования. Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Рекультивация и ее основные направления. Охрана экосистем от антропогенных воздействий. Формы охраны биоразнообразия и ландшафтов. Законодательство в области охраны природы.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

Планы практических занятий

Тема: Жизненные формы животных и растений

План:

Жизненные формы животных и растений

Цель: познакомиться с морфологическими адаптациями животных и растений к абиотическим факторам и изучить их жизненные формы.

1. Законспектировать текст раздаточного материала и зарисовать жизненные формы животных и растений по известным классификациям (А. Н. Формозова, К. Раункиера и И. Г. Серебрякова – соответственно);

2. Устно раскрыть содержание следующих вопросов:

- Понятие о морфологической адаптации и жизненной форме. Процесс конвергенции.

- Приведите примеры других классификаций жизненных форм животных и растений.

3. Привести примеры жизненных форм животных (по 3 на выбор) с полным описанием адаптаций.

4. Привести примеры жизненных форм растений (по 3 на выбор) с полным описанием адаптаций.

Тема: Среды жизни и адаптации организмов к ним.

План:

Цель: познакомиться с особенностями основных сред жизни и с адаптациями организмов, их населяющих.

1. Наземно-воздушная среда жизни. Адаптации организмов к наземно-воздушной среде жизни.

2. Водная среда жизни. Адаптации организмов к водной среде жизни.

3. Почва как среда жизни. Адаптации организмов к почвенной среде жизни.

4. Организменная (биотическая) среда жизни. Адаптации организмов к организменной среде.

Методические рекомендации. Практические занятия являются одним из видов занятий при изучении данного курса и включают подготовку студентов по заранее предложенному плану темы, конспектирование предложенной литературы, составление схем, таблиц, подготовку докладов, решение задач и проблемных ситуаций.

При подготовке студент должен с помощью литературы найти ответ на вопросы. Ответ должен быть достаточно полным, отражать основное содержание темы.

6.1.2. Задачи

Типовые задания.

Задача 1. При учетах численности большого дятла на 10 участках площадью 1 км² было обнаружено: на 3 участках - 0 особей, на 2 участках – 6 особей, на 2 участках – 10 особей, на 3 участках – 11 особей. Площадь лесного массива составляет 50 км.

Рассчитайте встречаемость, среднюю плотность и численность.

Задача 2. Чтобы оценить численность окуня в маленьком озере, было поймано 123 особи, они были помечены и вновь выпущены. Через неделю поймали 200 окуней, из которых 56 были помечены. Определите численность популяции методом Петерсена-Линкольна.

Задача 3. Популяция бобров из 400 животных обитает в пойме реки площадью 10000 га. Однако, места обитания бобров в пойме составляют лишь 20 % от ее площади. Рассчитайте плотность популяции в местообитаниях, выразив их в экз./га.

Задача 4. Численность популяции пищухи весной 2010 года составляла 100 особей. Рассчитайте, какой будет численность через два года (весной), если в среднем выживает 2,5 детеныша из помета; смертность в течение года составляет 60%. Считается, что число самок и число самцов равно.

Задача 5. Постройте график зависимости выживаемости личинок домового сверчка и богомола от температуры.

Температура, в градусах			0	4	8	2	6	0	4
Выживаемость, в процентах (сверчок)		0	0	0	00	0	0	0	
Выживаемость, в процентах (богомол)				0	0	00	0	0	

а) По графику определите, в каком диапазоне температур выживаемость выше 50%?

б) Как называется полученная кривая?

в) К каким экологическим группам по отношению к температуре можно отнести эти виды?

Задача 6. Перечисленные организмы-гидробионты распределите по экологическим группам: нейстон, планктон, нектон, эпибентос, эндобентос, перифитон:

а) клопы водомерки;

д) гидра обыкновенная;

б) циклопы;

е) личинки стрекоз;

в) трубачники;

ж) брюхоногие моллюски;

г) двустворчатые моллюски;

з) личинки комаров-звонцов.

Задача 7. Рассчитайте индексы Маргалефа и Менхеника для сообществ. Определите коэффициенты сходства Жаккара и постройте дендрограмму.

	дубрава	сосновый бор	лесное озеро	степь
1. <i>Fringilla coelebs</i> зяблик	30	29	25	6
2. <i>Carduelis carduelis</i> щегол	26	35	16	
3. <i>Pyrrhula pyrrhula</i> снегирь	12	10	15	
4. <i>Parus major</i> большая синица	24	25	18	3
5. <i>Parus cristatus</i> хохлатая синица	15	12	13	
6. <i>Emberiza citrinella</i> обыкновенная овсянка	18	10	8	
7. <i>Anthus trivialis</i> лесной конек	8	6	4	
8. <i>Anthus pratensis</i> луговой конек				8
9. <i>Motacilla alba</i> Белая трясогузка			6	2
10. <i>Motacilla flava</i> Желтая трясогузка			7	3

11.	<i>Luscinia luscinia</i> Обыкновенный соловей	4	4	3	3
12.	<i>Muscica pastriata</i> серая мухоловка	22	21	20	14
13.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> горихвостка	10	8	8	7
14.	<i>Turdus pilaris</i> дрозд рябинник	3	2		1
15.	<i>Turdus philomelos</i> певчий дрозд	2		2	2
16.	<i>Oriolus oriolus</i> обыкновенная иволга	4	4	2	
17.	<i>Calandrella cinerea</i> Малый жаворонок				12
18.	<i>Calandrella rufescens</i> Серый жаворонок				9
19.	<i>Sturnus vulgaris</i> скворец	3		2	2
20.	<i>Pica pica</i> Сорока	1	1	1	1
21.	<i>Corvus cornix</i> серая ворона	1	1	1	1
22.	<i>Corvus frugilegus</i> грач	1	1	1	3
23.	<i>Corvus monedula</i> Галка	2	2	2	2
24.	<i>Corvus corax</i> Ворон	1	1	1	
25.	<i>Bombycilla garrulus</i> свиристель	3	3		
26.	<i>Sitta europaea</i> поползень	4	4	5	
27.	<i>Botaurus stellaris</i> большая выпь			1	
28.	<i>Ardea cinerea</i> серая цапля			2	
29.	<i>Ardea purpurea</i> рыжая цапля			1	
30.	<i>Cygnus olor</i> лебедь шипун			1	
Всего особей		194	179	165	79

Задача 8. Один медведь съедает в сутки 8 кг пищи. Какое максимальное количество медведей выживет в лесу с биомассой 20000 тонн в год, если количество доступной пищи 0,2%.

Задача 9. Лоси в лесу за летний сезон съели 1000 кг веточного корма. Определите прирост биомассы лосей за указанный период в кг, если переход энергии с одного уровня на другой составляет 12%, а веточный корм составляет 25% рациона. В ответ запишите только число.

Задача 10. Используя правило 10%, определите, какая масса фитопланктона понадобится, чтобы выросла чайка массой 200 г? Расчеты ведите для условной пищевой цепи: фитопланктон-зоопланктон-килька-семга-чайка. Ответ выразите в килограммах, запишите только число.

Задача 11. Индивидуальный участок прайда львов составляет 50 км². Сколько может быть прайдов в национальном парке, если его площадь составляет 3000 км²? В ответ запишите только число.

Методические рекомендации.

При выполнении задач следует внимательно читать условия задачи. При решении необходимо вспомнить правила решения задач рассматриваемого типа, используемые формулы, экологические законы и правила. При решении следует составить алгоритм выполнения задачи. Полученный ответ необходимо сопоставить с условиями задачи, произвести оценку верности ответа.

Для каждого раздела имеется свой блок задач, включающий 6-8 контрольных заданий.

Критерии оценивания.

5 баллов – Задание выполнено полностью и без ошибок.

3-4 балла – Задание выполнено полностью, имеются негрубые ошибки.

1-2 балла – Задание выполнено частично, имеются грубые ошибки.

0 баллов – студент не выполнил задание.

6.1.3. Тест по материалу дисциплины

1. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие антропогенные факторы оказывают влияние на численность популяции ландыша майского в лесном сообществе?

1. недостаток влаги в летний период
2. вытаптывание почвы
3. вырубка деревьев
4. низкая температура воздуха зимой
5. увеличение затененности
6. сбор дикорастущих растений

Ответ:

2. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие факторы среды следует отнести к антропогенным?

1. выведение новых пород животных
2. миграция птиц
3. весенний разлив рек
4. прополка растений
5. извержение вулкана
6. отстрел хищных животных

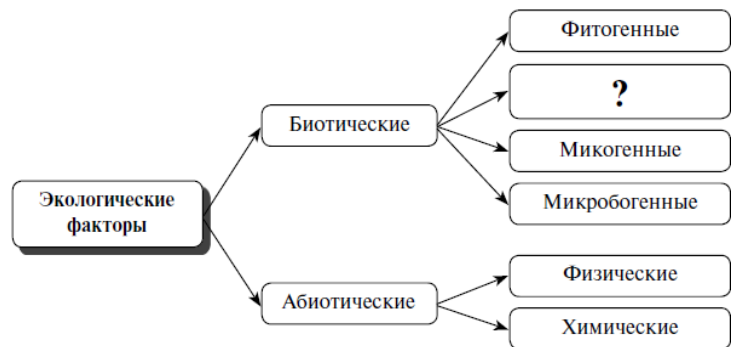
Ответ:

3. Все приведённые ниже факторы, кроме двух, относятся к биотическим. Определите два фактора, выпадающие из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

1. количество видов-конкурентов
2. посадка деревьев
3. присутствие насекомых опылителей
4. влажность
5. количество хищников
6. количество паразитов

Ответ:

4. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: _____

5. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: _____

6. Установите соответствие между примерами и экологическими факторами, которые этими примерами иллюстрируются: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

- А) извержения вулканов
- Б) движение ледников
- В) высота местности над уровнем моря
- Г) землетрясения
- Д) экспозиция местности
- Е) крутизна местности

- 1) геологический
- 2) орографический (рельеф)

Ответ:

			И	И	Д	И
--	--	--	---	---	---	---

7. Установите соответствие между фактором окружающей среды и его видом.

ФАКТОР

ВИД ФАКТОРА

- А) хорошая освещенность
- Б) отсутствие хищников
- В) наличие паразитов
- Г) отсутствие осадков
- Д) наличие конкурентов
- Е) низкая температура воздуха

- 1) абиотический
- 2) биотический

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

8. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Экологический фактор – это свойство среды обитания. (2) Факторы подразделяются на абиотические, биотические и микробиологические. (3) Факторы имеют пределы как положительного, так и отрицательного влияния на организм. (4) К абиотическим факторам относят температуру, влажность, паразитизм. (5) Каждый вид приспосабливается к действию факторов среды независимо от других. (6) В пределах зоны пессимума фактор оказывает на жизнедеятельность организма благоприятное влияние. (7) За пределами выносливости организма происходит его гибель..

9. Первое место среди пушных зверей, добываемых в нашей стране, занимает белка. Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции белок?

10. Какие абиотические факторы среды оказывают важное влияние на численность плаунов?

Методические рекомендации

Подготовка включает обработку теоретического материала лекций и учебников. Следует запоминать схему изложения материала, используемые термины, взаимосвязи между объектами, частями, явлениями.

Критерии оценивания

- Студент выполнил 95-100% заданий – 5
- Студент выполнил 80-94% заданий – 4
- Студент выполнил 65-79% заданий – 3
- Студент выполнил 46-64% заданий – 2
- Студент выполнил 21-45% заданий – 1
- Студент выполнил 0-20% заданий – 0

6.1.4. Семинар-конференция

Тема семинара-конференции «Решение глобальных экологических проблем»

Рассматриваемые вопросы:

1. Причины появления глобальных экологических проблем и их последствия.
2. Методы решения проблемы загрязнения окружающей среды.
3. Современные подходы в решении проблемы накопления отходов.
4. Приемы решения проблемы деградации экосистем и снижения биоразнообразия.
5. Роль экологического образования в экологизации мировоззрения общества.

Методические рекомендации

После прослушивания лекции или самостоятельного изучения литературы по данной теме, обучаемые начинают подготовку к семинару в соответствии с его планом. Перед занятием определяются два ведущих-координатора, выполняющих руководящую роль во время мероприятия. Они распределяют доклады между участниками, организуют обсуждение, подготавливают программу мероприятия.

Для подготовки к семинару следует руководствоваться следующим планом. Вначале уясняется тема и содержание учебных вопросов. Затем обучаемые подбирают, просматривают и изучают литературу. Цель изучения литературы состоит в том, чтобы сформировать собственное суждение по данному вопросу, определить структуру и содержание ответов, подготовить вопросы к докладчику, составить свое мнение по обсуждаемому вопросу.

Выступающие с докладами оформляют свои ответы в форме доклада, тезисов ответа или плана. При недостаточном опыте выступлений на семинарах, студентам полезно перед занятием воспроизвести свое выступление в устной форме. В докладе должны содержаться основные положения рассматриваемого вопроса, изложенные доступным и понятным языком. Отдельное выступление должно быть рассчитано на 5-7 минут. После выступления студенты участвуют в обсуждении.

Критерии оценивания.

9-10 баллов - вопрос раскрыт полностью и без ошибок, излагается правильным литературным языком без ошибок в терминологии; сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования. Студент принимал активное участие в обсуждении.

7-8 баллов - вопрос раскрыт достаточно полно, содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко.

4-6 баллов - вопрос раскрыт частично, имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования.

1-3 баллов - обнаруживается общее представление о сущности вопроса, работа имеет много замечаний, студент не владеет фактами и терминологией.

0 баллов – студент не принял участие в мероприятии.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по четырем группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. Посещение и активность на **лекциях** – от 0 до 10 баллов за семестр.

Критерии оценивания: посещение лекции, активность студента на занятии (при опросах на проблемных лекциях, участие в дискуссиях, владение студентом научной терминологией), ведение конспекта лекции, умение обращаться к изученному на лекции материалу.

Баллы за лекции округляются до ближайшего большего числа.

2. Посещение **практических занятий**, выполнение программы занятий – от 0 до 20 баллов за семестр.

Критерии оценивания:

– активность студента за семестр на практических занятиях, включая активность при работе у доски, опросах, дискуссиях, диспутах, оценивается от 0 до 5 баллов за семестр;

– полнота и правильность выполнения домашних заданий оценивается от 0 до 5 баллов за семестр.

– владение студентом научной терминологией, умение обращаться к изученному материалу, умение формулировать ответы на вопросы, аргументировать свои выводы с позиции научного знания и современных научных представлений, оценивается от 0 до 10 баллов за семестр.

3. Самостоятельная работа – от 0 до 30 баллов за семестр. Самостоятельная работа включает в себя:

– решение задач – от 0 до 5 баллов за блок заданий по одному из разделов (примеры задач и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.2);

– подготовка к тестированию – от 0 до 5 баллов за тестирование (образцы заданий, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.3).

4. Другие виды деятельности – от 0 до 10 баллов за семестр.

– участие в семинаре-конференции – от 0 до 10 баллов (Методические рекомендации по подготовке к семинару-конференции см. в разделе 6.1.4).

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

Экзамен проводится в форме ответа на вопросы. Для подготовки ответа студентам предоставляется 30 минут. В каждом билете имеется два вопроса: один теоретический и два практических. При ответе на вопросы оценивается полнота ответа, соответствие изложения научным положением, грамотность изложения, умение поддержать дискуссию.

Вопросы к экзамену

1. Объект, предмет, задачи экологии как науки. Разделы экологии. Значение экологии, ее связь с другими науками.
2. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Классификации экологических факторов (по происхождению, расходу, характеру воздействия и направленности). Правила действия экологических факторов.
3. Закономерности взаимодействия организма со средой. Основы экологической классификации организмов.
4. Понятие адаптации. Механизмы адаптаций. Пути адаптаций к действию факторов.
5. Температура как экологический фактор. Адаптации организмов к высоким и низким температурам.
6. Влажность как абиотический экологический фактор. Адаптации организмов к режиму влажности.
7. Значение света в жизни организмов. Освещенность как экологический фактор в жизни растений и животных.
8. Адаптация организмов к свойствам почв и грунтов. Снеговой и ледовый покров в жизни организмов.
9. Биоритмы как экологические факторы. Типы биоритмов: по продолжительности, по уровням организации биосистем, по степени воздействия внешних факторов.
10. Характеристика условий наземно-воздушная среды обитания. Экологические группы аэробиионтов, общий комплекс адаптаций у организмов.
11. Организм как среда обитания. Экологические группы видов, населяющих организменную среду обитания.
13. Почва как среда обитания. Экологические группы эдафобиионтов.
14. Вода как среда обитания. Экологические группы гидробионтов.
15. Жизненные формы. Классификации жизненных форм растений и животных.
16. Понятие о популяции организмов. Популяционная структура вида.
17. Демографические показатели популяций. Биотический потенциал, трудности его реализации в естественной среде. Численность и ее изменение. К и r стратегии.
18. Механизмы гомеостаза популяции. Популяции инвазионного, гомеостатического и регрессивного типа, особенности их существования.
19. Поло-возрастная структура популяций. Механизмы определения пола. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов. Экологическое значение соотношения полов.
20. Этологическая структура популяций.
21. Пространственная структура популяций. Причины распределения особей в пространстве. Территориальное поведение.
22. Понятие о биоценозе. Видовая структура биоценоза. Экологические ниши. Правило конкурентного исключения.
23. Пространственная структура биоценоза. Причины формирования пространственной структуры.
24. Отношения организмов в биоценозах. Понятие коадоптации. Типы экологических связей по Беклемишеву.

25. Структура экосистем. Классификация экосистем.
26. Трофическая структура сообществ. Пищевые цепи и сети. Пастбищные и детритные цепи. Трофические группы живых организмов.
27. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Законы биологической продуктивности; пирамиды биомасс, энергии и численности.
28. Динамика сообществ. Циклические изменения в сообществах. Гомеостаз экосистем.
29. Законы экологической сукцессии. Модели первичной и вторичной сукцессий. Климаксные сообщества.
30. Агроэкосистемы. Основные виды, особенности функционирования.
31. Биосфера, структура и компоненты. Функции биосферы. Границы биосферы и факторы, их определяющие. Эволюция и условия устойчивости биосферы.
32. Свойства и функции живого вещества. Роль живых организмов в биосфере.
33. Общие представления о ноосфере. Предпосылки создания ноосферной концепции В.И. Вернадского.
34. Круговороты веществ. Понятия о биогенной миграции атомов и видах биогеохимических циклов.
35. Основные антропогенные воздействия на биосферу. Понятие глобальных экологических проблем.
36. Основные угрозы биоразнообразию: обезлесивание, опустынивание, деградация и фрагментация экосистем. Последствия исчезновения ключевых видов. Инвазии чужеродных организмов в экосистемы.
37. Причины вымирания животных в современное время. Меры по сохранению видов и популяций в искусственной среде и живой природе, сочетание подходов.
38. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы, принципы и методы их рационального использования и воспроизводства
39. Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Рекультивация и ее основные направления.
40. Охрана экосистем от антропогенных воздействий. Формы охраны биоразнообразия и ландшафтов. Законодательство в области охраны природы.

Образцы практических заданий

1. Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции слизня, обитающего в лесу?
2. Почему существуют редкие и исчезающие виды, если любой организм способен к беспредельному росту численности?
3. Какие организмы с какими могут в природе вступить в симбиоз: пчела, подберезовик, актиния, дуб, береза, рак-отшельник, осина, сойка, клевер, подосиновик, липа, клубеньковые бактерии?
4. Если в лесу на площади 1 га взвесить отдельно все растения, всех животных по отдельности (насекомых, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих), то представители какой группы суммарно будут самыми тяжелыми и самыми легкими?
5. Какие преимущества и недостатки имеют альтернативные источники энергии — солнечная, ветровая, энергия приливов и отливов, электрическая?
6. Нефть нерастворима в воде и слаботоксична. Почему же загрязнение вод нефтепродуктами считается одним из самых опасных?
7. Сплав деревьев по рекам экономически очень выгоден (не надо строить дороги, тратить топливо на транспортировку). Объясните, почему экологи против такой транспортировки, особенно, если деревья не связаны в плоты, а сплавляются поодиночке?
8. Близкородственные виды часто обитают вместе, хотя принято считать, что между ними существует наиболее сильная конкуренция. Объясните, почему в этих случаях не

происходит полного вытеснения одним видом другого. Противоречит ли это правилу конкурентного исключения?

9. В результате лесного пожара выгорела часть елового леса. Объясните, как будет происходить его самовосстановление.

10. В. И. Вернадский писал: «На земной поверхности нет химической силы более постоянно действующей, а потому и более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом». Объясните, какие изменения произошли в литосфере благодаря жизнедеятельности живых организмов?

Критерии оценивания устного ответа на вопрос билета:

0 баллов – ученик полностью не усвоил учебный материал. Ответ на вопрос отсутствует;

1-2 балла – ученик почти не усвоил учебный материал. Ответ фрагментарный, односложный; аргументация отсутствует либо ошибочны ее основные положения; большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются; неправильно отвечает на наводящие вопросы;

3-6 балла – ученик не усвоил существенную часть учебного материала; ответ частично правильный, неполный; логика ответа нарушена, аргументация в большей части ошибочна; ученик знает основные законы и понятия, но оперирует ими слабо; отвечает односложно на поставленные вопросы с помощью преподавателя;

7-8 баллов – ученик в основном усвоил учебный материал; ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; ученик умеет оперировать основными законами и понятиями; делает обоснованные выводы; последовательно отвечает на поставленные вопросы. Допускаются одна-две несущественные ошибки, которые исправляются по требованию преподавателя.

9–10 баллов – ученик полностью усвоил учебный материал; ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; свободно оперирует биологическими законами и понятиями; подходит к материалу с собственной точкой зрения; делает творчески обоснованные выводы; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы. Допускается одна-две несущественные ошибки, которые ученик самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Критерии оценивания дополнительного вопроса:

0 баллов – ответ неверный или ответ отсутствует;

1 балл – ответ неполный, фрагментарный, допущены серьезные фактические ошибки.

2 балла – ответ полный, не содержит существенных ошибок.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

2	3	4	5	6	7	8	9
Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
10	0	20	30	0	10	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

6 семестр

Лекции

Посещение и активность на лекциях – от 0 до 10 баллов за семестр.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

Посещение **практических занятий**, выполнение программы занятий – от 0 до 20 баллов за семестр.

Самостоятельная работа.

Качество и количество выполненных работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения – от 0 до 30 баллов за семестр.

решение задач – до 5 баллов – 4 блока задач за семестр;

прохождение тестирований – до 5 баллов – два тестирования за семестр.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Участие в семинаре-конференции – от 0 до 10 баллов.

Промежуточная аттестация. Экзамен

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Полученные баллы в оценку не переводятся.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 6 семестр по дисциплине «Общая экология» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в оценку

91–100	отлично
76–90	хорошо
51–75	удовлетворительно
50 и менее	неудовлетворительно

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература

1. Большаков, В. Н. Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко. – Москва : Логос, 2013. – 504 с. – ISBN 978-5-98704-716-3. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/14327.html> (дата обращения: 5.03.2023).
2. Ларионов, М. В. Теоретическая и прикладная экология : учебное пособие для вузов / М. В. Ларионов. – Саратов : Саратовский источник, 2019. – 186 с.
3. Экология : учебное пособие / А. В. Тотай [и др.]. – Москва : Юрайт, 2011. – 407 с.
4. Бродский, А. К. Общая экология : учебник / А. К. Бродский. – Москва : Академия, 2008. – 256 с.
5. Степановских, А. С. Экология : учебное пособие / А. С. Степановских. – Курган : Зауралье, 1997. – 614 с.
6. Чернова, Н. М. Общая экология : учебник для студентов педагогических вузов / Н. М. Чернова, А. М. Былова. – Москва : Дрофа, 2004. – 416 с.

Зав. библиотекой  (Гаманенко О.П.)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

1. Средства MicrosoftOffice
 - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
 - MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
2. IQBoardSoftware – специально разработанное для интерактивных методов преподавания и презентаций программное обеспечение интерактивной доски.
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
4. Операционная система специального назначения «ASTRALINUXSPECIAL EDITION».

Интернет-ресурсы

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

florAnimal [Электронный ресурс]: Информационный портал. – URL: <http://www.floranimal.ru/>

ibooks.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Znanium.com[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

Zoomet.ru[Электронный ресурс]:бесплатная электронная биологическая библиотека. – URL:<https://zoomet.ru/>

Всероссийский Экологический Портал [Электронный ресурс]: Информационный портал. – URL: <https://ecoportal.info/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

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

Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>

Рукопт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

Экологический центр «Экосистема» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.ecosystema.ru/>

Этология.ру[Электронный ресурс]: информационный портал. – URL: <http://ethology.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Володченко А.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и экологии.
Протокол №10 от 31 мая 2023 года