

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**  
Балашовский институт (филиал)



**Рабочая программа дисциплины**

**Экология**

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Профили подготовки

**Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Балашов

2023

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Володченко Алексей Николаевич		12.10.2022
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		12.10.2022
Заведующий кафедрой	Заннина Марина Анатольевна		12.10.2022
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		12.10.2022

## 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 .....	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС .....	19
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – развитие экологического сознание студентов и формирование экологической компетентности.

## **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.

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего освоения основной профессиональной образовательной программы, а также для прохождения производственных практик.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
<b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	<b>2.1_Б.ОПК-8.</b> Отличает научное знание от обыденного знания и лженаучных теорий.	<b>З_2.1_Б.ОПК-8.</b> Понимает специфику научного знания и его отличие от обыденного знания и лженаучных теорий. Ориентируется в наиболее авторитетных источниках информации по изучаемому предмету.
		<b>У_2.1_Б.ОПК-8.</b> Умеет при решении профессиональных и житейских проблем, при обсуждении проблем современности привлекать материал из соответствующих областей научного знания.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 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	Практические занятия		КСР	
					общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Основные понятия экологии. Экосистемы и биосфера.	8		4	6		10	Написание эссе Решение практических задач, критический анализ текстов
2	Раздел 2. Человек в биосфере и устойчивое развитие	8		6	20		26	Написание реферата Решение практических задач, критический анализ текстов
	<b>Всего</b>			<b>10</b>	<b>26</b>		<b>36</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>							Зачет в 8 семестре
	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	2 з.е., 72 часа						

## Содержание дисциплины

### Раздел 1. Основные понятия экологии. Экосистемы и биосфера.

Окружающая среда, факторы среды. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимодействие организма со средой, адаптации организмов. Популяция, ее свойства, популяционные стратегии. Особенности структуры популяций и влияние на нее факторов среды.

Сообщество и экосистема. Принципы организации экосистем. Взаимоотношения видов в экосистемах. Антропогенные экосистемы. Динамика экосистемы. Биологическая продуктивность экосистемы. Их устойчивость. Биоразнообразие, его функции и значение. Теоретические основы биоразнообразия. Биосфера как глобальная экосистема. Структура, границы и современное состояние биосферы. Учение о биосфере В.И. Вернадского. Концепция ноосферы.

### Раздел 2. Человек в биосфере и устойчивое развитие

Биологические и социальные особенности человека. История взаимоотношений человека и природы. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Несогласованность деятельности человека с законами экологии. Понятие экологического риска и его оценка. Определение экологического кризиса, его признаки. Глобальные экологические проблемы современности. Существующие взгляды на будущее человечества и экосферы. Сциентизм. Алармизм. Консервационизм. Центризм (экологический реализм).

Экологический подход как методология становления образования в интересах устойчивого развития. Образовательная экосистема как вектор развития образования в интересах устойчивого развития, образования будущего. Устойчивое развитие как феномен интеграции экологии, экономики, социологии. Культура как системообразующая основа интеграции наук. Основные принципы, идеи и положения концепции устойчивого развития. Экологический и нравственный императивы.

Природно-ресурсный потенциал. Проблема обеспечения промышленными ресурсами. Опасность истощения ресурсов. Ресурсосбережение. Рециклинг: перспективы использования в мире и России. Ресурсосберегающие технологии. Комплексное использование сырья. Повышение эффективности продукции и ее срока эксплуатации. Информатизация. Ограничение потребления. Проблема накопления отходов. Современные тенденции в переработке отходов. Очистные сооружения. Утилизация и переработка твердых бытовых отходов. Понятие «нулевых отходов». Проблемы роста народонаселения и урбанизации. Рост городов и связанные с этим проблемы. Экологизация городов, экосити.

Загрязнение окружающей среды: виды, формы, источники и загрязнители. Качество среды человека. Методы оценки природных условий жизни человеческого общества.

Глобальные изменения в атмосфере. Парниковый эффект. Уничтожение тропических лесов. Дефицит воды. Опустынивание. Истощение энергетических запасов. Сокращение видового разнообразия. Проблемы Мирового океана. Социально-экономические проблемы. Влияние урбанизации на биосферу.

Решение энергетической проблемы. Современное потребление энергии и структура энергетики. Традиционные источники энергии (ГЭС, ТЭС, АЭС): плюсы и минусы, перспективы использования. Прогноз роста энергопотребления и структуры энергетики. Нетрадиционные источники энергии: характеристика, современное состояние, перспективы, районы возможного использования, технологические трудности. Энергосбережение. Перспективы энергосбережения в разных отраслях жизнедеятельности и промышленности.

Решение продовольственной проблемы. Сущность проблемы и современное состояние. Причины возникновения и усугубления проблемы. Проблема голода. Пути решения проблемы: зеленая революция, органическое и компромиссное сельское хозяйство. Структура и особенности сельского хозяйства будущего: использование удобрений, пестицидов,

ГМО, высокопродуктивных растений и животных, особенности в засушливых и малоплодородных районах. Продовольственные ресурсы мирового океана: современное состояние и рациональное использование. Перспективы аквакультуры. Продовольственная безопасность России: климатические, исторические и экономические особенности сельского хозяйства, итоги реформирования и современное состояние.

Платное природопользование – штрафы, квоты, санкции. Экологический ущерб и его оценка. Экологически ориентированные государственные инвестиции. Экологические налоги. Экологический менеджмент. Экологическая реструктуризация экономики. Экологическое право. Экологическое образование и экологическое сознание. Место человека в изменяющемся мире. Улучшение неблагоприятных свойств природных и природно-антропогенных геосистем 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. Рефераты.*

1. Вернадский В.И. и его учение о биосфере и ноосфере.
2. Почвенный покров и биосфера планеты.
3. Круговорот энергии в биосфере.
4. Круговорот воды в биосфере.
5. Тепловое загрязнение окружающей среды.
6. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
7. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
8. Безотходные технологии – основной путь охраны окружающей природной среды.
9. Особо охраняемые территории – мировой и российский опыт организации и управления.
10. Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.
11. Экологические проблемы урбанизации.
12. Задачи и способы утилизации бытовых отходов.
13. Права и обязанности по соблюдению природоохранного законодательства.
14. Юридическая ответственность за экологические правонарушения, виды ответственности.
15. Международные природоохранные соглашения, проекты и программы по вопросам охраны природы.
16. Загрязнение атмосферного воздуха на территории РФ.
17. Загрязнение водной среды на территории РФ.
18. Загрязнение атмосферного воздуха на территории Саратовской области.
19. Состояние поверхностных и подземных вод Саратовской области.
20. Почвы и земельные ресурсы Саратовской области.
21. Леса и растительный мир Саратовской области.
22. Животный мир и рыбные запасы Саратовской области.
23. Использование полезных ископаемых и охрана недр на территории Саратовской области.
24. Особо охраняемые природные территории в Саратовской области, система ООПТ, ее структура и развитие.
25. Экологическое лицензирование – важное звено в реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности.
26. Реализация концепции «устойчивого развития» в России.
27. Особенности взаимоотношений человека и экосферы в древнем мире.
28. Особенности взаимоотношений человека и экосферы в средневековье.
29. Особенности взаимоотношений человека и экосферы в новое время.
30. Особенности взаимоотношений человека и экосферы в XX веке.
31. Экологический кризис современной цивилизации, его характерные черты.
32. Экологические катастрофы в истории человечества.
33. Сциентизм в экологии: истоки, деятели, сущность концепции.
34. Алармизм в экологии: истоки, деятели, сущность концепции.
35. Консервационизм: истоки, деятели, сущность концепции.
36. Экологический центризм: истоки, деятели, сущность концепции.

37. Сценарии перехода к устойчивому развитию.
38. Римский клуб, его роль в становлении концепции устойчивого развития.
39. Опыт реализации перехода к устойчивому развитию в странах Европы.
40. Опыт реализации перехода к устойчивому развитию в США.
41. Опыт реализации перехода к устойчивому развитию в странах Азии.
42. Будущее традиционной энергетики.
43. Нетрадиционные источники энергии: солнечная энергетика.
44. Нетрадиционные источники энергии: ветровая энергетика.
45. Нетрадиционные источники энергии: приливная энергетика.
46. Нетрадиционные источники энергии: геотермальная энергетика.
47. Нетрадиционные источники энергии: биоэнергетика.
48. Энергосбережение в разных отраслях жизнедеятельности и промышленности.
49. Перспективы развития аквакультуры в России.
50. Продовольственные ресурсы мирового океана.
51. Ресурсосбережение. Ресурсосберегающие технологии.
52. Рециклинг: перспективы использования в мире и России.
53. Ограничение потребления. Стимулирование снижения потребления.
54. Современные тенденции в переработке отходов.
55. Понятие «нулевых отходов», достижения в уменьшении количества отходов.
56. Механизмы уменьшения водопотребления.
57. Дефицит воды и управление водными ресурсами.
58. Недревесные ресурсы леса и их рациональное использование.
59. Древесная продукция леса и ее рациональное использование.
60. Проблема перенаселения и пути ее решения.
61. Экологизация городов, экосити.
62. Ценность биологического разнообразия.
63. Практика по сохранению биологического разнообразия.

### **Методические рекомендации по выполнению.**

Реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата. Часть литературы студент должен найти самостоятельно. Работа должна соответствовать следующим критериям: полнота раскрытия темы, четкость структуры сообщения, логичность изложения, наличие и правильность сделанных выводов. Выполненный реферат защищается студентом.

### **Критерии оценивания.**

Критерии оценки	Оценка
Ответы полные, содержательные, студент верно использует терминологию, правильно интерпретирует факты. Изложение в логической последовательности, в ответе отражено полностью содержание вопроса, допущенные неточности студент исправляет самостоятельно. Студент владеет научной классификацией, уверенно использует латинские названия таксонов. Ответы на дополнительные вопросы безошибочные.	5
Ответы полные, содержательные, студент верно использует терминологию, способен к интерпретации большей части фактов. Изложение в логической последовательности, в ответе отражена большая часть вопроса, допущенные неточности студент исправляет в основном самостоятельно. Студент владеет научной классификацией, но допускает 1-2 неточности в названии таксонов. При ответе на дополнительные вопросы допускаются 1-2 неточности, которые студент исправляет самостоятельно.	4

Ответы неполные, частично нарушается логическая последовательность изложения. Студент допускает ошибки в использовании терминов и названий таксонов. Ответы на дополнительные вопросы неполные, имеются 3-4 ошибки. Студент исправляет ошибки с помощью преподавателя.	3
Ответ неполный, нарушена логическая последовательность изложения, допущены грубые ошибки. Студент не владеет научной терминологией, не верно использует названия таксонов. Ответы на большую часть дополнительных вопросов отсутствуют или неправильные. Студент не исправляет большую часть ошибок даже с помощью преподавателя.	2

### 6.1.2. Эссе

#### Тематика эссе

1. Экологическое мировоззрение в жизни современного общества.
2. Экологическое мышление в работе педагога.
3. Нужно ли формировать экологическое мировоззрение?
4. Как экологические проблемы влияют на жизнь моего города.

#### **Методические рекомендации по выполнению**

При написании эссе следует предварительно хорошо изучить проблему и имеющиеся подходы к решению аналогичных проблем. Студент должен изложить свое мнение по вопросу, оценивание должно быть основано на взвешенной аргументации. Изложение положений авторитетных авторов возможно, но именно в таком виде, в каком оно сохранилось в памяти автора эссе. Личность автора проявляется и в самой стилистике, и в аргументах, и в заявленной – а в конце суммированной и обобщенной – позиции по выбранной теме. Рекомендуемый объем эссе – 1-2 страницы.

#### **Критерии оценивания.**

4 балла – Студент показал обоснованно и аргументированно свое мнение по проблеме. Эссе написано в логической последовательности, грамотным русским языком. Проблема раскрыта достаточно полно, содержание соответствует педагогическим нормам, правилам этики педагога и основным требованиям к образовательному процессу.

2-3 балла – Студент показал обоснованно свое мнение по проблеме, но приведенная аргументация не точна или отсутствует. Эссе написано преимущественно в логической последовательности, грамотным русским языком. Проблема раскрыта относительно полно, содержание преимущественно соответствует педагогическим нормам, правилам этики педагога и основным требованиям к образовательному процессу.

1 балл – Студент не показал обоснованное мнение по проблеме, аргументация отсутствует или неточна. Эссе написано без соблюдения логической последовательности, имеются существенные стилистические ошибки. Проблема не раскрыта, содержание не соответствует педагогическим нормам, правилам этики педагога и основным требованиям к образовательному процессу.

0 баллов – Задание не выполнено.

### 6.1.3. Практические задачи

#### Образцы практических заданий

##### Вариант 1.

1. В каком году и где впервые мировое сообщество выработало согласованную стратегию развития. Дайте краткую характеристику этого события.
2. Почему существуют редкие и исчезающие виды, если любой организм способен к беспредельному росту численности?
3. Оцените, какой экологический след вы оставляете в течение одного дня.

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?

### **Вариант 2.**

1. Нефть нерастворима в воде и слаботоксична. Почему же загрязнение вод нефтепродуктами считается одним из самых опасных?

2. 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?

3. Приведите примеры положительного воздействия человека на численность организмов.

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

5. 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?

### **Вариант 3.**

1. Почему после применения антибиотиков рекомендуют принимать пробиотики? Как их лучше принимать: сразу после антибиотиков (чтобы быстрее подействовало) или через некоторое время. Объясните выбор.

2. При первых попытках лесоразведения в степной зоне в начале прошлого века посаженные деревья часто погибали. Когда сеянцы или семена деревьев стали высаживать вместе с лесной землей, то приживаемость резко увеличилась. Объясните, почему так произошло?

3. Ранней весной и поздней осенью начинается период степных пожаров. Практически всегда палы травы происходят по вине человека. Иногда приводят аргументы, что выжигание прошлогодней травы способствует прогреванию почвы и удобрению ее золой, быстрому росту молодых растений, а также избавлению от насекомых-вредителей и паразитов. Главным же аргументом поджигателей является то, что уничтожение прошлогодней травы якобы предотвращает лесные и степные пожары. Дайте обоснование, почему так делать нельзя.

4. Поясните, из-за каких экологических проблем (укажите не менее двух) металлические конструкции (например, опоры мостов) систематически подвергаются пагубным воздействиям в крупных городах, снижая срок их эксплуатации, и какие вещества (укажите не менее двух) ответственны за этот процесс.

5. Для оценки качества среды используют разные показатели. ИЗА (индекс загрязнения атмосферного воздуха) — комплексный показатель загрязнения атмосферы, который рассчитывается по сумме ПДК пяти главных загрязнителей. Почему для оценки качества среды нужно складывать значения ПДК загрязнителей?

### **Методические рекомендации по выполнению**

При выполнении заданий следует внимательно ознакомиться с его содержанием и выявить, что требуется установить, определить заданные условия. При выполнении задания может потребоваться изучение литературы. Ответ должен быть построен с соблюдением логики изложения.

#### **Критерии оценивания.**

5 баллов – задание выполнено в полном объеме, ответы развернутые.

3-4 балла – выполнено 60-90% заданий, ответы в основном развернутые, допущены небольшие неточности, не снижающие качество ответа.

1-2 балла – выполнено менее 60% заданий, ответы не полные, не содержат решение задачи.

0 баллов – задание не выполнено.

#### **6.1.4. Критический анализ текстов**

##### **Примеры заданий**

**1. Условие.** В Зимбабве разрешат застрелить 500 слонов из-за нехватки денег на национальные парки. Власти Зимбабве планируют продать лицензии на отстрел 500 слонов по цене от \$10 до \$70 тыс. за животное. Вырученные деньги пойдут на поддержание работы национальных заповедников. Решение правительства страны уже осудили различные экологические группы. Чиновники не согласны с критикой. По словам официального представителя Управления по охране парков и дикой природы Зимбабве Тинаше Фараво, у государства не хватает денег на оплату работы сотрудников, которые заботятся о слонах.

Национальные парки Зимбабве находятся на самообеспечении. В прошлом году их доходы резко упали из-за снижения туристического потока на фоне пандемии коронавирусной инфекции.

В Зимбабве обитает вторая по величине популяция слонов в мире, уступающая лишь поголовью в соседней Ботсване. В заповедниках страны живет около 100 тыс. животных. Власти Ботсваны также планируют снять запрет на отстрел слонов, который действовал последние пять лет.

**Задание:** дайте оценку действиям правительства с экологической точки зрения. Приведите в подтверждении своих слов достоверные источники информации.

**2. Условие.** В озере Воронежского биосферного заповедника была зафиксирована массовая гибель черепах. «В Черепашьем озере обнаружено несколько десятков погибших черепах. Были обнаружены мёртвые красноухие черепахи, которые погибли в холодную зиму на дне озера.» Эта информация быстро распространилась в соцсетях.

**Задание:** дайте комментарий этой новости с экологической точки зрения. Приведите в подтверждении своих слов достоверные источники информации.

**3. Условие.** Бобр – крупнейший грызун европейской фауны, который практически полностью вымер к началу XX века. Бесконтрольный промысел привел к тому, что в 1918 году на всей территории бывшей Российской империи насчитывалось не более тысячи особей. Благодаря государственным программам разведения бобра, созданию «бобровых» заповедников, удалось восстановить его численность и он появляется в тех местах, где отсутствовал многие десятки лет. Однако нередко появление бобриных поселений на малых реках сравнивают с экологическим бедствием.

**Задание:** назовите изменения, которые произойдут в экосистемах реки и прибрежных территорий после вселения бобра. Приведите не менее 5 изменений.

**4. Условие.** Летом тайге и тундре людям и животным сильно мешает гнус (различные кровососущие двукрылые насекомые). Если нет сильного ветра, оленеводам приходится разжигать костры-дымокуры, в дыму которых олени могут укрыться от назойливых насекомых. В этом месяце оленеводы содержат своё стадо в местах, богатых зеленью и хорошо обдуваемых со всех сторон.

**Задание:**

- какие экологические законы иллюстрирует этот пример?
- как отличаются экологические оптимумы оленей и гнуса по таким факторам как дым и ветер?
- какие факторы являются лимитирующими для оленей и гнуса?

**5. Условие.** В начале ноября 2022 года на российском побережье Каспийского моря, в Дагестане, были найдены мертвыми около 2500 тюленей. По оценкам специалистов, они погибли около двух недель назад, признаков насильственной смерти, остатков рыболовных сетей не найдено. «Проводится комплекс общебиологических и патологоанатомических исследований и уже отобран материал для дальнейших токсикологических, генетических, вирусологических, паразитологических, физиологических и гистологических анализов для определения причин гибели животных", – добавили в Минприроды. Обследования не выявили погибших животных других видов на береговой линии и на дне океана.

**Задание:** дайте оценку действиям правительства с экологической точки зрения. Приведите в подтверждение своих слов достоверные источники информации.

### ***Методические рекомендации по выполнению***

При выполнении заданий следует внимательно ознакомиться с его содержанием и выявить, что требуется установить, определить заданные условия. При выполнении задания может потребоваться изучение литературы. Ответ должен быть построен с соблюдением логики изложения.

#### ***Критерии оценивания.***

3 баллов – задание выполнено в полном объеме, ответы развернутые, приведены ссылки на достоверные источники, информация интерпретирована экологически верно.

3 балла – выполнено более 90% заданий, ответы в основном развернутые, допущены небольшие неточности, не снижающие качество ответа, приведены ссылки на достоверные источники, информация интерпретирована в основном верно.

1-2 балла – выполнено менее 60% заданий, ответы не полные, не содержат решение задания, выбранные источники не всегда соответствуют критерию достоверности.

0 баллов – задание не выполнено.

### ***6.1.5. Семинар-конференция***

Тема семинара-конференции «Экологическое мышление современного человека»

Рассматриваемые вопросы:

1. Необходимость экологических знаний в жизни человека
2. Экологически ориентированное поведение
3. Формирование экологического сознания и позитивного отношения к природе
4. Роль экологического образования в экологизации мировоззрения общества.

#### ***Методические рекомендации***

После прослушивания лекции или самостоятельного изучения литературы по заданной 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.

#### ***6.1.6. Подготовка к практическим занятиям***

Примеры планов практических занятий

##### **Тема: Закономерности действия экологических факторов.**

1. Что изучает современная экология?
2. Приведите примеры связей экологии другими науками: химией, физикой, географией, историей, экономикой.
3. Окружающая среда и факторы среды. Классификации факторов.
4. Основные законы действия факторов среды. Применение законов в практической деятельности человека.

##### **Тема: Адаптации и среды жизни.**

1. Адаптации, разнообразие адаптаций.
2. Наземно-воздушная среда обитания. Важнейшие факторы и адаптации к ним.
3. Водная среда обитания.
4. Почвенная среда обитания.
5. Организменная среда обитания.

##### **Тема: Популяция и ее динамика**

1. Популяция: определение, основные свойства и характеристики.
2. Половая структура популяций. Соотношение полов (первичное, вторичное, третичное). Механизмы определения пола.
3. Возрастная структура популяций.
4. Пространственная структура популяций.
5. К и г стратегии. Кривые роста популяций. Гомеостаз популяций, факторы, основные регулирующие факторы.

##### **Тема: Биоценоз и экосистемы.**

1. Биоценоз, его видовая и экологическая структура. Ярусность и мозаичность биоценоза.
2. Биотические отношения организмов в сообществе (примеры).
3. Экологические группы организмов (продуценты, консументы, редуценты), их роль в сообществе.
4. Цепи и сети питания, детритные и пастбищные пищевые цепи.

5. Биологическая продуктивность экосистем, пирамиды численности, биомассы, энергии. Сукцессии сообществ.

**Тема: Биосфера, экосистемные услуги.**

1. Биосфера, границы биосферы. Компоненты биосферы.
2. Функции живого вещества в биосфере.
3. Понятие круговоротов веществ, их значение, участие в них живых организмов.
4. Экосистемные услуги.

**Тема: Человек в биосфере.**

1. Экологический кризис и катастрофа. Их признаки.
2. Экологические кризисы в истории человечества.
3. Современный экологический кризис.
4. Концепции будущего: алармизм, сциентизм, консервационизм, устойчивое развитие (экол. реализм), их особенности.

**Тема: Глобальные экологические проблемы.**

1. Изменение климата. Причины потепления, дискуссионность вопроса.
2. Вероятные последствия потепления в мире и в России.
3. Предпринимаемые меры по предотвращению потепления. Международные договора и соглашения.
4. Истощение озонового слоя. Причины, дискуссионность вопроса. Вероятные последствия. Предпринимаемые меры борьбы.

**Тема: Антропогенное снижение биоразнообразия.**

1. Обезлесивание. Причины, последствия, меры предотвращения.
2. Опустынивание. Причины, последствия, меры предотвращения.
3. Фрагментация экосистем как причина сокращения биоразнообразия.
4. Инвазии чужеродных видов и их последствия.
5. Прямое и косвенное влияния человека на популяции и виды. Последствия снижения биоразнообразия

**Тема: Экологическое нормирование и мониторинг.**

1. Загрязнение и загрязнители. Основные загрязнители и их источники.
2. Принципы гигиенического нормирования. ПДК.
3. Особенности нормирования атмосферного воздуха. Оценка качества воздуха.
4. Особенности нормирования водных объектов. Оценка качества воды.
5. Особенности нормирования состояния почвы.
6. Цели и задачи мониторинга окружающей среды.
7. Основные источники информации по состоянию окружающей среды и доступ к ней



## **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. Лекции:

Активность на лекциях – от 0 до 5 баллов (по 1 баллу за каждое занятие).

### 2. Практические занятия:

Посещение практических занятий, выполнение программы занятий – от 0 до 26 баллов.

#### Критерии оценивания:

– активность студента за семестр на практических занятиях, включая активность при работе у доски, опросах, дискуссиях, диспутах, оценивается от 0 до 6 баллов за семестр;

– полнота и правильность выполнения домашних заданий оценивается от 0 до 6 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 14 баллов за семестр.

### 3. Самостоятельная работа:

– написание рефератов – до 5 баллов (темы рефератов, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.1);

– написание эссе – до 4 баллов (темы эссе, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.2);

– решение практических задач – до 3 баллов (образцы заданий, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.3);

– критический анализ текстов – до 3 баллов (образцы заданий, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.4).

### 4. Другие виды учебной деятельности:

Участие в семинаре-конференции «Решение глобальных экологических проблем» – от 0 до 10 баллов (Методические рекомендации по подготовке к семинару-конференции см. в разделе 6.1.5).

## **6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине**

Зачет проводится в форме круглого стола на тему «Устойчивое – залог жизни развитие общества будущего».

Каждый студент готовит к заседанию круглого стола выступление (10-15 минут) по из предложенных тем:

1. История взаимоотношений человека и экосферы.
2. Последствия влияния человека на экосферу.
3. Сценарии перехода к устойчивому развитию.
4. Перспективы энергосбережения в разных отраслях жизнедеятельности и промышленности.
5. Структура и особенности сельского хозяйства будущего.
6. Ресурсосбережение. Ресурсосберегающие технологии.
7. Современные тенденции в переработке отходов.
8. Дефицит воды и управление водными ресурсами.
9. Лесные ресурсы и их рациональное использование.
10. Экологизация городов, экосити.

Задачи студента:

- составить и рассказать сообщение на заданную тему, донести основное содержание вопроса;
- охарактеризовать современные процессы и показать направления изменений;
- предложить стратегию решения проблемы в рамках концепции устойчивого развития;
- продемонстрировать умение участвовать в дискуссии, аргументированно излагать свое мнение, задавать вопросы и отвечать на них, пользоваться средствами наглядности при выступлении.

## 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
5	0	26	24	0	25	20	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

8 семестр

#### Лекции

Активность на лекциях – от 0 до 5 баллов за семестр.

#### Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

#### Практические занятия

Самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий – от 0 до 26 баллов за семестр

#### Самостоятельная работа.

Качество и количество выполненных работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения – от 0 до 39 баллов за семестр:

– написание рефератов – до 5 баллов (один реферат за семестр);

– написание эссе – до 4 баллов (одно эссе за семестр);

– решение практических задач – до 15 баллов (до 3 вариантов практических задач за семестр);

#### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

#### Другие виды учебной деятельности

Качество и количество выполненных работ, грамотность в оформлении, активность – от 0 до 39 баллов за семестр:

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

– критический анализ текстов – до 15 баллов (до 5 заданий за семестр).

#### Промежуточная аттестация. Зачет

Зачет проводится в форме круглого стола – от 0 до 20 баллов. Полученные баллы в оценку не переводятся.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 8 семестр по дисциплине «Экология» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет

61 балл и более	«зачтено»
менее 60 баллов	«не зачтено»

## 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: 12.04.2021).
2. Марков, Ю. Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы : учебное пособие / Ю. Г. Марков. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. – 544 с. – ISBN 978-5-379-02010-1. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/65291.html> (дата обращения: 12.04.2021).
3. Социальная экология : практикум для бакалавров. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 88 с. – ISBN 978-5-4497-0820-5. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/101371.html> (дата обращения: 12.04.2021).
4. Панин, В. Ф. Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы : учебник / В. Ф. Панин, А. И. Сечин, В. Д. Федосова. – Томск : Томский политехнический университет, 2014. – 331 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/34735.html> (дата обращения: 12.04.2021)

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 «ASTRALINUXSPECIALEDITION».

### Интернет-ресурсы

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

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

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

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

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

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

Экологический центр «Экосистема» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.ecosystema.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 № 3 от «12» октября 2022 года.