

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Учение о экосистемах и биосфере рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01_2025_115.plx
06.03.01 Биология
Биологические системы, биоэкология и биотехнология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 8
аудиторные занятия	60	зачеты 7
самостоятельная работа	73,8	
часов на контроль	43,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12	24	24
Практические	18	18	18	18	36	36
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	30	30	30	30	60	60
Контактная работа	30,75	30,75	31,85	31,85	62,6	62,6
Сам. работа	32,4	32,4	41,4	41,4	73,8	73,8
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Ольга Петровна Вознийчук

Рабочая программа дисциплины

Учение о экосистемах и биосфере

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 10.04.2025 протокол № 8

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> - формирование у студентов естественно-научного мировоззрения, целостной картины функционирования биосферы и протекающих в ней процессов.
1.2	<i>Задачи:</i> – формирование знаний о структуре биосферы и общебиосферных процессах; – выявление взаимосвязей всех структур биосферы; – формирование целостного восприятия биосферы как основы среды обитания человека и ведения хозяйственной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Зоология
2.1.3	Химия
2.1.4	Науки о земле (геология, география)
2.1.5	Почвоведение с основами растениеводства
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Социальная экология
2.2.2	Основы биологического мониторинга и биоиндикации
2.2.3	Биологическое разнообразие

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	
ИД-1.ПК-4: Знает методы оценивания состояние окружающей среды.	
- обладает знаниями биосферных процессов и может описать и идентифицировать компоненты круговоротов в биосфере; - знает основные условия стабильности биосферы, а также правила и механизмы сохранения ее стабильности.	
ИД-2.ПК-4: Умеет проводить оценку влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды.	
- анализировать и давать оценку влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Структура и организованность биосферы						
1.1	Структура и организованность биосферы /Лек/	7	12	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	проблемная лекция
1.2	Структура и организованность биосферы /Пр/	7	18	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	творческие проекты
1.3	Структура и организованность биосферы /Ср/	7	32,4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Консультации						
2.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	0,6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)						

3.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	7	8,85	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Контактная работа /КСРАтт/	7	0,15	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 4. распространение жизни в биосфере							
4.1	Глобальные экосистемы Земли /Лек/	8	12	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	проблемная лекция
4.2	Глобальные экосистемы Земли /Пр/	8	18	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	презентации, рефераты
4.3	Глобальные экосистемы Земли /Ср/	8	41,4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 5. Консультации							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	8	0,6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)							
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	34,75	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
6.2	Контроль СР /КСРАтт/	8	0,25	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
6.3	Контактная работа /КонсЭк/	8	1	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Учение о экосистемах и биосфере».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестовых заданий, тем рефератов, проектов и вопросов к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Тест для входного контроля

1. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:

а) гидросфера; б) литосфера; в) атмосфера; г) биосфера.

2. Учение о биосфере было создано:

а) Ж.-Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским; в) Э.Зюссом; г) Э.Леруа.

3. Граница биосферы в атмосфере находится на высоте:

а) 30-50 км; б) 12,5 км, в) 10 км; г) 2 км.

4. Пленка жизни на поверхности Мирового океана называется:

а) планктон; б) нектон; в) бентос; г) нейстон.

5. В Мертвом море фактором, ограничивающим распространение жизни, является:

а) отсутствие воды в жидкой фазе;

б) концентрация соли свыше 270 г/л;

в) отсутствие элементов минерального питания;

г) все перечисленные условия.

Тест для текущего контроля 1

1. Живое вещество – это:

а) совокупность всех растений биосферы;

б) совокупность всех животных биосферы;

в) совокупность всех живых организмов биосферы;

г) нет правильного ответа.

2. К косному веществу биосферы относятся:

а) нефть, каменный уголь, известняк;

б) вода, почва;

в) гранит, базальт;

г) растения, животные, бактерии, грибы.

3. Концентрационная функция живого вещества состоит в способности:

а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;

б) зеленых растений использовать CO₂ и выделять в атмосферу O₂;

в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;

г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

4. Биосфера – это глобальная саморегулирующаяся система со своим входом и выходом:

а) да; б) нет.

5. Ноосфера – это:

- а) сфера прошлой жизни;
- б) сфера разумной жизни;
- в) сфера будущей жизни;
- г) правильного ответа нет.

Тест для текущего контроля 2

1. Формирование техносферы:

- а) происходит в настоящее время;
- б) возможно в отдаленном будущем;
- в) происходило во время промышленной революции;
- г) выражение не имеющее определенного смысла.

2. Интенсификация сельскохозяйственного производства:

- а) приводит к потере плодородия почв всегда и во всех случаях;
- б) при использовании определенных агротехнических приемов позволяет поддерживать качество почв постоянным;
- в) практически невозможна;
- г) не снижает плодородия при длительном использовании химических удобрений.

3. Термин "экосистема" ввел в науку:

- а) В. И. Вернадский;
- б) В. Н. Сукачев;
- в) А. Тэнсли.

4. Обязательными составляющими экосистемы являются:

- а) флора и фауна;
- б) биоценоз и биотоп;
- в) почвенный и растительный покровы.

5. Воздушная, водная и твердая среда обитания входят в группу:

- а) абиотических компонентов экосистемы;
- б) биотических компонентов экосистемы;
- в) антропогенных компонентов экосистемы.

6. Организмы, использующие в качестве источника энергии солнечный свет, называются:

- а) редуцентами;
- б) фотоавтотрофами;
- в) хемоавтотрофами.

Критерии оценки:

Выполнено 84-100% «отлично», повышенный уровень

Выполнено 66-83%, «хорошо», пороговый уровень

Выполнено 50-65%, «удовлетворительно», пороговый уровень

Выполнено менее 50%, «неудовлетворительно», уровень не сформирован

Контрольные тесты и задания

Название дисциплины: Учение о экосистемах и биосфере

Направление подготовки: 06.03.01 Биология, профиль Биологические системы, биоэкология и биотехнология

Вопросы теста

Название вопроса: 1 (ПК-4)

Формулировка вопроса: Живое вещество – это:

Варианты ответов: 1 совокупность всех растений биосферы, 2 совокупность всех животных биосферы, 3 совокупность всех живых организмов биосферы, 4 нет правильного ответа.

Ключ: 3 совокупность всех живых организмов биосферы

Название вопроса: 2 (ПК-4)

Формулировка вопроса: Концентрационная функция живого вещества состоит в способности:

Варианты ответов: 1 живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию, 2 зеленых растений использовать CO₂ и выделять в атмосферу O₂, 3 хемоавтотрофов окислять химические элементы, 4 живых организмов накапливать различные химические элементы.

Ключ: 4 живых организмов накапливать различные химические элементы

Название вопроса: 3 (ПК-4)

Формулировка вопроса: К косному веществу биосферы относят:

Варианты ответов: 1 нефть, каменный уголь, известняк, 2 вода, почва, 3 гранит, базальт, 4 растения, животные, бактерии, грибы.

Ключ: 3 гранит, базальт

Название вопроса: 4 (ПК-4)

Формулировка вопроса: Живые организмы, в том числе человек, регулируя круговорот веществ, служат мощным геологическим фактором, преобразующим литосферу нашей планеты.

Ключ: Верно

Название вопроса: 5 (ПК-4)

Формулировка вопроса: Выберите верные соответствия между явлениями и факторами среды.

Ключ:

Значение:

Верный ответ:

Землетрясение

Абиотические факторы среды

Увеличение численности популяции горных козлов

Биотические факторы среды

Соединение двух водоемов каналом

Антропогенные факторы среды

Смыв почвы ливневым потоком

Абиотические факторы среды

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Примерный перечень тем рефератов

1. Распространенность химических элементов в земной коре и в живых организмах.
2. Глобальные проблемы биосферы и человечества. Демографический взрыв. Рост потребления ресурсов планеты. Нарушение биогеохимических циклов. Загрязнение и деградация среды обитания.
3. Трансформация ландшафтов как результат хозяйственной деятельности человека. Деградация среды обитания.
4. Роль эукариот в формировании осадочных горных пород.
5. Строение и население аэробной биосферы, гидробиосферы, литобиосферы. Вертикальные границы распространения жизни в биосфере.
6. Глобальное изменение климата как признак нарушения устойчивости биосферы.
7. Биогеохимические циклы неметаллов (кислород, азот).
8. Характеристика основных биомов планеты: пустыни и полупустыни.
9. Атмосфера как физический компонент биосферы. Эволюция состава атмосферы.
10. Экологические кризисы и катастрофы антропогенного происхождения в истории биосферы.
11. Функции организмов различных систематических групп в биосфере. Значение биоразнообразия в функционировании биосферы.
12. Магнитное поле Земли как физический компонент биосферы.
13. Биогеохимические циклы (кальций, сера) в биосфере.
14. Возможность существования биосфер на других планетах и спутниках Солнечной системы: Марс, Европа, Ганимед.
15. Большой (геологический) и малый (биологический) круговороты веществ в биосфере. Характерные особенности биологического круговорота веществ.
16. Характеристика основных биомов планеты: экваториальные и тропические леса.
17. Биоразнообразие биосферы. Основные систематические группы организмов биосферы, их распространенность в биомах Земли.
18. Солнечно-земные связи в биосфере. Циклы солнечной активности.
19. Условия существования жизни в биосфере (источники энергии, влажность, температурный режим, химический состав среды и пр.).
20. Характеристика основных биомов планеты: тундры.
21. Биогеохимические циклы (фосфор, азот) в биосфере.
22. Водные экосистемы. Продуктивность водных экосистем.
23. Геологическая роль живого вещества первого и второго рода. Роль живых организмов в формировании верхних слоев литосферы.
24. Биогеохимические циклы (кислород, водород, углерод) в биосфере.
25. Гомеостаз биосферы. Принципы устойчивости биосферы. Поток энергии в биосфере.
26. Гидросфера как физический компонент биосферы. Роль океанических течений в функционировании биосферы.
27. Организованность биосферы. Биосфера как система биогеоценозов. Биосфера как открытая система, находящаяся в динамическом равновесии.
28. Характеристика основных биомов планеты: степи, лесостепи.
29. Работы В.И. Вернадского как фундамент учения о биосфере. Основные идеи Вернадского о биосфере.
30. Моделирование замкнутых искусственных экосистем. Результаты эксперимента по созданию «Биосферы-2».
31. Газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, биохимическая, информационная, энергетическая, деструктивная, средообразующая, транспортная функции живого вещества биосферы.
32. Ноосфера: гипотезы и дискуссия. Закон ноосферы Вернадского.
33. История развития учения о биосфере. Значение работ А. Гумбольдта, Ч. Дарвина, В.В. Докучаева, Н.Ф. Реймерса, Н.Н. Моисеева и трудов других исследователей веков для становления учения о биосфере.
34. Характеристика основных биомов планеты: области экстремальных условий.
35. Теория биотической регуляции. Роль биоты в гомеостазе биосферы. Важность сохранения биологического

разнообразия для сохранения устойчивости основных параметров среды биосферы.

36. Экосистемы подземных водоемов. Болота.

37. Экосистемы в экстремальных условиях среды.

38. Структура учения о биосфере (биогеография, биогеохимия, учение об окружающей среде) и его положение среди других дисциплин.

39. Живое, косное, биогенное, биокосное и неземное вещество в составе биосферы.

40. Характеристика основных биомов планеты: леса умеренных широт.

Темы групповых творческих проектов

1. БГХЦ кислорода.

2. БГХЦ углерода.

3. БГХЦ азота.

4. БГХЦ фосфора и серы.

5. Антропогенная модификация круговоротов веществ.

6. Биогеохимическая деятельность человека и её геологическая роль.

Вопросы, которые студенты должны осветить при проектировании.

1. Описать БГХЦ элементов на примере территории Горного Алтая;

2. Обозначить роль человека и его деятельности на БГХЦ элементов;

3. Обозначить роль человека и его деятельности на БГХЦ элементов в Республике Алтай, Алтайского края и России.

Критерии оценки работ

«зачтено», повышенный уровень

Знает приемы составления различных видов самостоятельной работы, в том числе различных схем

Умеет излагать и критически анализировать получаемую информацию при подготовке

Представляет результаты исследований в контексте взаимосвязей в биосфере

«зачтено», пороговый уровень

Знает приемы составления различных видов самостоятельной работы, в том числе различных схем

Умеет излагать получаемую информацию при подготовке

Представляет результаты исследований в контексте взаимосвязей в биосфере

«незачтено», уровень не сформирован

Не знает приемы составления различных видов самостоятельной работы, в том числе различных схем

Не умеет излагать и критически анализировать получаемую информацию при подготовке

Не может представить результаты исследований в контексте взаимосвязей в биосфере

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень примерных вопросов к экзамену:

1. История развития представлений о биосфере. Основные принципы и положения учения В.И. Вернадского о биосфере.

2. Современные направления учения о биосфере.

3. Границы биосферы и распространение живого вещества.

4. Свойства биосферы.

5. Космологический смысл учения о биосфере

6. Типы вещества биосферы (по В.И. Вернадскому).

7. Свойства живого вещества.

8. Дифференциация вещества. Окислительно-восстановительная зональность.

9. Геохимическая функция живого вещества.

10. Рельефо- и минералообразующая функция живого вещества.

11. Роль химических элементов в составе живого вещества.

12. Эволюция химического состава атмосферы, океана, земной коры и верхней мантии.

13. Биогенная миграция атомов и биогеохимические.

14. Нарушение биогеохимических циклов.

15. Временные циклы биосферы.

16. Термодинамичность биосферы: виды и трансформация энергии в биосфере.

17. Основные показатели термодинамики биосферы: энтальпия, энтропия, негэнтропия, свободная энергия.

18. Биологическая продуктивность биосферы: первичная продуктивность.

19. Биологическая продуктивность биосферы: вторичная продуктивность.

20. Концепция Вернадского о планетарной организации биосферы.
21. Саморегуляция биосферы и биосферные адаптации.
22. Понятие о ноосфере. Ноосферная парадигма.
23. Взаимосвязь истории природы и общества.
24. Техногенная трансформация экосистем и изменение геосфер.
25. Экосистемы и война.
26. Концепция коэволюции природы и человека. Устойчивое развитие биосферы.

Составить и описать следующие биохимические циклы:

1. БГХЦ кислорода.
2. БГХЦ углерода.
3. БГХЦ азота.
4. БГХЦ фосфора и серы.

Критерии оценки

«отлично»

Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно находить решения на поставленные задачи, при подготовке свободно использовать справочную литературу;

Знает

- основные принципы, правила и законы организации биосферы;
- структуру биосферы и общебиосферные процессы;
- принципы целостного восприятия биосферы как основы среды обитания человека и ведения хозяйственной деятельности

Умеет

- выявлять взаимосвязи всех структур биосферы;
- выявлять основные условия стабильности биосферы, а также правила и механизмы сохранения ее стабильности.
- анализировать антропогенное воздействие на биосферу и следствие этого воздействия и может применять эти знания в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

Владеет методами описания и идентификации объектов биосферы

«хорошо»

Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно находить решения на поставленные задачи, при подготовке свободно использовать справочную литературу;

Знает структуру биосферы и общебиосферные процессы;

- принципы целостного восприятия биосферы как основы среды обитания человека и ведения хозяйственной деятельности

Умеет

- выявлять взаимосвязи всех структур биосферы;
- выявлять основные условия стабильности биосферы, а также правила и механизмы сохранения ее стабильности.

Владеет методами описания и идентификации объектов биосферы

«удовлетворительно»

Студент показал знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно находить решения на поставленные задачи, при подготовке использовать справочную литературу, указанную в рабочей программе;

Знает

- структуру биосферы и общебиосферные процессы;
- принципы целостного восприятия биосферы как основы среды обитания человека и ведения хозяйственной деятельности

Умеет

- выявлять взаимосвязи всех структур биосферы;
- выявлять основные условия стабильности биосферы, а также правила и механизмы сохранения ее стабильности.

«неудовлетворительно»

Не знает

- основные принципы, правила и законы организации биосферы;
- структуру биосферы и общебиосферные процессы;
- принципы целостного восприятия биосферы как основы среды обитания человека и ведения хозяйственной деятельности

Не умеет

- выявлять взаимосвязи всех структур биосферы;
- выявлять основные условия стабильности биосферы, а также правила и механизмы сохранения ее стабильности.
- анализировать антропогенное воздействие на биосферу и следствие этого воздействия и не может применять эти знания в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

Не владеет методами описания и идентификации объектов биосферы

--

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д.	Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы: учебник	Томск: Томский политехнический университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/34735.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ерёмченко О.З.	Учение о биосфере: учебное пособие	Москва: Академия, 2006	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	MS Windows
6.3.1.6	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	РЕД ОС

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция	
	презентация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
128 А1	Кабинет экологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, экран, ноутбук, ученическая доска, кафедра, экран, телевизоры, видеопроигрыватель, DVD-плеер, витрины с животными, шкуры (волк, барс, енотовая собака), коллекция птиц, чучела медведей, чучела и тушки птиц и млекопитающих, биогеографические карты, справочники, коллекция видеофильмов, карты, калькуляторы, микропрепараты, микроскопы, скелеты рыб, земноводных, рептилий, влажные препараты, лотки для препарирования, скальпели, пинцеты, бинокулярные лупы, ручные лупы, витрины с чучелами птиц и млекопитающих, коллекция черепов млекопитающих, коллекция рогов копытных, коллекция чучел голов копытных

215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
--------	---	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам учебной программы с целью углубить, систематизировать и закрепить у студентов знание той или иной темы учебной дисциплины, привить обучающимся навыки поиска, обобщения и устного изложения учебного материала. В отличие от лекции – на практике главную роль играет студент. Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности. Важная функция такого занятия – контрольная. Преподаватель определяет степень усвоения учебного материала студентами. Наибольший успех сопутствует студентам, проявляющим активность в процессе этого занятия. Среди ее форм – выступления, дополнения, исправления неточностей, ошибок в выступлениях других студентов, вопросы к выступающим, выполнение упражнений.

Практические занятия по методологии самостоятельной работе студентов предназначены для:

- уяснения отдельных положений тем;
- проверки умения студентов использовать теоретические знания в практической и повседневной деятельности;
- приобретения студентами навыков исполнения различных ролевых полномочий; - обучения верности выбора методов, средств и способов разрешения конкретных ситуаций, логических задач.

Организация и осуществление практических занятий способствуют выявлению пробелов в проведенных аудиторных занятиях и самостоятельной работе, принятию своевременных мер для устранения пробелов знаний, подготовке студентов к промежуточной аттестации и предстоящим зачетам.

Выступая на практических занятиях, студенты должны показать знакомство с учебным материалом, рекомендованной литературой. У каждого студента должна быть отдельная тетрадь для подготовки к занятиям. Там следует делать записи, относящиеся к изучению литературы.

При необходимости на лекциях будут даны дополнительные указания по подготовке к каждому занятию.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ

Под рефератом подразумевается творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования.

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 содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования, описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования.

В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы, оформленные в соответствии требованиям ГОСТ. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники. Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении приводятся выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата, раскрывающие поставленные во введении задачи. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20.

В приложения следует выносить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Объем реферата должен быть не менее 12 и более 20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым

почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление. Каждый структурный элемент реферата начинается с новой страницы.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. источники, законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Критерии оценки реферата указаны в разделе ФОС.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. Тест может быть использован при изучении и после полного прохождения курса, а также выявить уровень подготовленности к изучению дисциплины. Для контроля выбраны разделы, отражающие основные разделы курса.

1. Тест по уровню готовности изучения дисциплины «Учение о экосистемах и биосфере» Введение в учение о биосфере (Биосфера)
2. Тест по уровню готовности изучения дисциплины «Учение о экосистемах и биосфере» Распространение жизни в биосфере. (Экосистемы)

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.);
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выбрать правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желателен применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) при встрече с чрезвычайно трудным вопросом, не тратить много времени на него, а вернуться к трудному вопросу в конце.
- е) обязательно оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение дисциплины «Учение о экосистемах и биосфере» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 40 минут.