

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 10 от «17» мая 2022 г.

Зав. кафедрой Ягафарова Г.А.



Согласовано:
Председатель УМК естественно-
математического факультета

Суяндукоев И.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ

Часть, формируемая участниками образовательных учреждений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ)

Направленность (профиль) подготовки

"БИОЛОГИЯ. ХИМИЯ"

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель)

Ст. преподаватель

Хисаметдинова А.Ю.

Для приема: 2022

Сибай 2022 г..

Составитель / составители: Хисаметдинова А.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры естественных наук
протокол от «17» мая 2022 г. № 10.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании кафедры _____

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании кафедры _____

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании кафедры _____

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании кафедры _____

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	ПК-1 Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Знать: содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).	Знает: содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира
		ИПК-1.2. Умеет: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Умеет: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.
		ИПК-1.3. Владеет: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Владеет: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.3 Учение о биосфере.» относится к дисциплине по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре.

Цели изучения дисциплины: формирование знания по основным положениям Учения о биосфере как науке о среде обитания, обладающей природной организованностью, основанной на взаимодействии сил неживой природы и сил планетарной биоты.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-1 Способен осваивать и использовать базовые научно- теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Незачтено»	«Зачтено»
ИПК-1.1. Знать: содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).	Знает: содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира	Не знает содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира	Сформированное и систематизированное знание содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира
ИПК-1.2. Умеет: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Умеет: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Демонстрирует поверхностные умения анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых	Показывает весь комплекс умений вырабатывать анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.

		явлений и процессов.	
ИПК-1.3. Владеет: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Владеет: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Не демонстрирует владение навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	Демонстрирует сформированные навыки понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК-1.1. Знать: содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета). ИПК-1.2. Умеет: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. ИПК-1.3. Владеет: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Знает: содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира	Тестовые задания, сдача словаря терминов, ответы на вопросы на практических занятиях, лабораторные работы, экзамен
	Умеет: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Тестовые задания, сдача словаря терминов, ответы на вопросы на практических занятиях, лабораторные работы, экзамен
	Владеет: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Тестовые задания, сдача словаря терминов, ответы на вопросы на практических занятиях, лабораторные работы, экзамен

Оценочные средства контроля успеваемости

Вопросы к зачету

1. Источники биосферных представлений.
2. Вклад отечественных ученых в создание нового научного мировоззрения, в развитие современной концепции естествознания. Русский космизм. Основные современные концепции биосферы.
3. Биосферная концепция В.И. Вернадского. В.И. Вернадский – создатель учения о биосфере.
4. Роль В.И.Вернадского в формировании современного научного представления о биосфере. Космологический смысл учения В.И.Вернадского.
5. Основные положения учения о биосфере. Основные направления развития учения о биосфере В.И. Вернадского в современную эпоху.
6. Понятие «Былых биосфер» по В.И. Вернадскому.
7. Понятие «биосфера», неоднозначность трактовки. Пределы биосферы. Факторы, определяющие границы биосферы.
8. Планетарные характеристики биосферы, мощность биосферы в зависимости от широты.
9. Структура и функциональное строение биосферы.
10. Основные функции биосферы.
11. Вещество биосферы (живое, биокосное, биогенное, косное). Границы между живым веществом и косной материей.
12. Биомасса биосферы.
13. Гетерогенность и единство биосферы как особой оболочки планеты.
14. Живое вещество планеты по В.И. Вернадскому как открытие новой мерки изучения явления жизни. Распространение живого вещества в биосфере.
15. Основные фундаментальные свойства живого вещества. Признаки живой материи.
16. Участие живого вещества в формировании трех планетарных оболочек Земли: атмосферы, гидросферы и литосферы. Единство биохимического субстрата в истории биосферы.
17. Процессы образования и разложения живого вещества и их суммарный геологический и геохимический эффекты.
18. Разнообразие, геохимическая активность и изменчивость живого вещества.
19. Воспроизводство и самореализация (метаболизм, редупликация, стремление к сохранению собственной целостности) живого вещества.
20. Геохронология истории биосферы. Основные закономерности и этапы эволюции биосферы.
21. Предпосылки развития жизни на Земле (космические, планетарные, химические).

Критерии оценки для студентов заочной формы обучения:

Индивидуальная оценка по результатам обучения студента определяется по шкале «зачтено - не зачтено». Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший знание учебного материала и посещавший аудиторские занятия, установленные учебной программой данной дисциплины. Необходимым условием выставления оценки «зачтено» является успешное выполнение заданий в рамках самостоятельной работы студентов. Дисциплина зачитывается студентам, выполнившим вышеуказанные условия и усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины. Дисциплина считается не

зачтенной тем студентам, которых недостаточные знания в знаниях основного учебного материала, не посещали аудиторные занятия или не выполнили задания в рамках СРС.

Задания для рубежного контроля по разделам дисциплины:

Модуль 1.

1. Предпосылки создания «Учения о биосфере». Представление о биосфере как «области жизни» и создании целостного учения В.И. Вернадским.
2. Космологический смысл учения В.И. Вернадского.
3. Свойства живого вещества. Основные параметры живого вещества в биосфере: видовое многообразие.
4. Основные параметры живого вещества в биосфере: биомасса, биологический круговорот.
5. Общие представления о геосферах.
6. Структура и границы биосферы.
7. Типы вещества в биосфере
8. Биогеохимические принципы
9. Основные функции живого вещества в биосфере. Транспортная функция.
10. Энергетическая функция живого вещества в биосфере.
11. Концентрационная функция живого вещества в биосфере.
12. Средообразующая функция живого вещества в биосфере.
13. Деструктивная функция живого вещества в биосфере.
14. I и II род геологической деятельности живого вещества.
15. Биогеохимические циклы. Круговорот веществ и превращение энергии как основа существования биосферы.
16. Круговорот воды.
17. Круговорот углерода
18. Круговорот кислорода.
19. Круговорот азота.
20. Круговорот фосфора.
21. Круговорот серы.
22. Осадочный цикл. Круговорот второстепенных элементов. Пути возврата элементов в круговорот.
23. Представления В.И. Вернадского о взаимодействии эволюции видов и эволюции биосферы, о возникновении биосферы и общие представления об эволюции биосферы.
24. Представления В.И. Вернадского об эволюции биосферы: единство процессов видообразования и эволюции биосферы.
25. Представления В.И. Вернадского об эволюции биосферы: геохимическая трактовка вида и видообразования.
26. Представления В.И. Вернадского об эволюции биосферы: биосферная детерминация процессов макроэволюции.
27. Основные тенденции в эволюции биосферы: рост биомассы и организованности биосферы.
28. Роль живого вещества в становлении и стабилизации поверхностных оболочек Земли.
29. Основные тенденции в эволюции биосферы: накопление энергии в биосфере. О возникновении новой формы миграции химических элементов.
30. Основные тенденции в эволюции биосферы: Биосферные адаптации.
31. Ноосфера — закономерный этап эволюции биосферы.
32. Эволюционные изменения интегральных характеристик биосферы: изменение общей биомассы и продуктивности
33. Эволюционные изменения интегральных характеристик биосферы: изменение энергетики биосферы

34. Эволюционные изменения интегральных характеристик биосферы: изменение информационного «фонда».
35. Эволюционные изменения интегральных характеристик биосферы: эволюция биологического круговорота.
36. Саморегуляция биосферы и биосферные адаптации
37. Биологический круговорот веществ – главный фактор эволюции биокосных систем планеты.
38. Геохронология развития живых организмов. *Докембрий*.
39. Геохронология развития живых организмов. *Кембрий. Ордовик. Силур*.
40. Геохронология развития живых организмов. *Девон. Карбон (каменноугольный период). Пермь*.
41. Геохронология развития живых организмов. *Триас. Юра. Мел*.
42. Геохронология развития живых организмов. *Палеогеновый и неогеновый периоды. Четвертичный период*.

Модуль 2.

1. Влияние эволюции живого на состав атмосферы
2. Стабилизация химизма океана. Происхождение гидросферы Земли.
3. Биокосная природа современного океана.
4. Биогенные механизмы регуляции кругооборота воды.
5. Изменение осадкообразования в связи с эволюцией жизни
6. Следы былых биосфер в осадочных породах.
7. Взаимодействие материи и энергии биосферы с внутренней энергией и веществом Земли.
8. Поверхностные воды, илы, кора выветривания, водоносные горизонты как биокосные системы
9. Поверхностные воды как биокосные системы.
10. Илы как биокосные системы. Классификация илов по А.И. Перельману (1977).
11. Кора выветривания - биокосная система
12. Водоносные горизонты как биокосная система.
13. Возникновение и эволюция почвенного покрова
14. Биогеохимические и энергетические закономерности функционирования экосистем
15. Космические и планетарные предпосылки эволюции жизни и биосферы
16. Информационные аспекты эволюции биосферы.
17. Периоды эволюции биосферы
18. Воздействие древнего человека на экосистемы Земли
19. Экологические последствия древнего земледелия и скотоводства
20. Антропогенная эволюция экосистем.
21. Саморазрушение цивилизаций.
22. Человек - создатель особой экологической среды
23. Состояние и особенности эволюции живого вещества в современной биосфере
24. Техногенные характеристики современной биосферы.
25. Понятие о техногенезе.
26. Накопление в экосистемах продуктов техногенеза.
27. Устойчивость экогеосистем к загрязнению.
28. Техногенные экосистемы. Урбо-экосистемы.
29. Экосистемы районов добычи и переработки полезных ископаемых. Экосистема автомобильной дороги с примыкающей к ней полосой.
30. Энергетические проблемы техногенеза.
31. Техногенез и гидрографические, геологические изменения.
32. Техногенные изменения атмосферы.
33. Техногенез и гидросфера.
34. Техногенез и криосфера.

35. Техногенез и земная кора.
36. Техногенез и педосфера.
37. Техногенез и климат.
38. Экосистемы и война
39. Концепция коэволюции человека и биосферы
40. Последствия нарушений циклической структуры биологического круговорота.
41. Альтернативные концепции эволюции биосферы.

Варианты вопросов для рубежных контрольных работ:

1. Формирование понятий биосфера и ноосфера; современная интерпретация
2. Основные закономерности географической оболочки
3. Биологические круговороты вещества и энергии и их значение в географической оболочке
4. Живое вещество и его функции
5. Экологические факторы в биосфере.
6. Основные принципы охраны природы
7. Географическая среда и техносфера
8. Глобальный экологический кризис
9. Механизмы концепции устойчивого развития
10. Природные катастрофы как структурный элемент развития биосферы
11. Геотехническое пространство как эволюционная стадия биосферы
12. Концепция Серой и Зеленой Земли

Варианты вопросов для собеседований и устных опросов:

1. Планетарные функции живого вещества
2. Основные теории появления/зарождения жизни
3. Эволюционные механизмы развития живого вещества
4. Влияние глобальных катастроф на развитие биосферы
5. Биосфера и географическая оболочка – сходство и различие понятий
6. Ландшафтная сфера как активное «ядро» географической оболочки
7. Ландшафт, природный комплекс, геосистема – сущность понятий
8. Морфологическая структура ландшафта
9. Что такое географическая среда? Динамика границ географической среды.
10. Что такое геотехническое пространство?
11. Глобальный экологический кризис: истощение ресурсов
12. Глобальный экологический кризис: загрязнение геосфер Земли
13. Глобальный экологический кризис: уменьшение биоразнообразия
14. Глобальный экологический кризис: демографический взрыв
15. Биосферный отклик на экологический кризис – снижение численности человечества
16. Классификации антропогенных ландшафтов

Критерии оценки ответов на вопросы для студентов заочной форм обучения:

Критерии оценивания ответа	Оценка
При ответе студент демонстрирует свободное владение заявленной проблемой, умение грамотно использовать физический понятийный аппарат в рамках рассматриваемого вопроса, не использует конспект семинарского занятия как план при ответе.	5 «отлично»
Дан в целом верный ответ, однако один из элементов в структуре ответа отсутствует, неверен или противоречит верному ответу	4 «хорошо»
При ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.	3 «удовлетворительно»

При отказе от ответа и/или при отсутствии конспекта семинарского занятия. В этом случае семинарское занятие считается не зачтённым и требует повторного ответа по вопросам всего раздела.	2 «неудовлетворительно»
---	----------------------------

Практическое занятие № 1 Биосфера как целостная система

Цель работы: Учение о биосфере В.И. Вернадского как закономерный этап развития наук.

Задачи работы:

1. Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере.
2. Понятие природы/
3. Новая парадигма отношения человека к окружающей его среде/
4. Возникновения и эволюции жизни во вселенной.

Практическое занятие № 2 Живое вещество биосферы как совокупность всех организмов

Цель работы: Дать классификацию живого вещества.

Задачи работы:

1. Классификация веществ по В.И. Вернадскому
2. Распространение живого вещества в биосфере.
3. Изотопы и живое вещество.
4. Планетарное значение живого вещества.

Практическое занятие № 3 Границы биосферы и её организованность

Цель работы: определить физико-химические условия и пределы биосферы.

Диссимметричность биосферы. Границы биосферы. Верхняя граница и озоновый экран. Неоднородность нижней границы биосферы. Неравномерность распределения живого вещества в биосфере. Вертикальная и горизонтальная структуры биосферы. Эколого-биосферный регион и экосистемы. Физико-химические условия и пределы биосферы. Различные подходы к понятию, структуре и границе биосферы.

Задачи работы:

1. Границы биосферы.
2. Вертикальная и горизонтальная структуры биосферы.
3. Эколого-биосферный регион и экосистемы.
4. Различные подходы к понятию, структуре и границе биосферы.

Практическое занятие № 4 Планетарно-космические основы организации жизни в биосфере

Цель работы: пространственная и временная организация биосферы.

Задачи работы:

1. Концепции В.И. Вернадского о биосфере.
2. Кибернетические принципы организации биосферы.
3. Иерархический порядок организации субординации живой природы.
4. Структура биосферы на физическом, химическом и биологическом уровнях организованности.

Практическое занятие № 5 Биогеохимические круговороты вещества

Цель работы: Биогеохимические функции живого вещества и деятельность живых организмов.

Задачи работы:

1. Круговороты биогенных элементов
2. Органогенный парагенезис минералов.
3. Понятие о биогенной миграции.
4. Различие между биогенной и физико-химической миграцией химических элементов и соединений

Практическое занятие № 6 Энергетический баланс и типы географической среды

Цель работы: Основные виды энергии в биосфере (солнечная, радиоактивная, гравитационная и др.).

Задачи работы:

1. Трансформация энергии зелеными растениями.
2. Термодинамическая направленность развития биосферы.
3. Понятие свободной энергии живого вещества
4. Составляющие энергетического баланса биосферы.

Практическое занятие № 7 Производство энергии человеком как процесс в биосфере

Цель работы: Источники и потоки энергии в биологических системах.

Задачи работы:

1. Поток энергии в экосистеме через трофические уровни.
2. Энергетические ограничения сложности трофических цепей.
3. Производство энергии человеком как процесс в биосфере.
4. Энергетический баланс и типы энергетической среды.

Практическое занятие № 8. Эволюция биосферы в ноосферу

Цель работы: Ноосферная концепция как основа научного управления.

Задачи работы:

1. Процесс перехода биосферы в ноосферу.
2. Ноосферный комплекс и его составляющие.
3. Понятие о биосферно-ноосферной целостности.
4. Глобальные экологические проблемы как результат нарушения сложившейся организованности биосферно-ноосферной целостности.

Практическое занятие № 9. Фотохимические процессы в биосфере и климат планеты.

Цель работы Продуктивность биосферы.

Задачи работы:

1. Первичная и вторичная продукция.
2. Уровни потребления.
3. Человек и его пищевые потребности.
4. Пути повышения продуктивности биосферы.

Практическое занятие № 10. Антропогенное загрязнение биосферы

Цель работы: Влияние деятельности человека на глобальные процессы и климат биосферы.

Задачи работы:

1. Техногенное воздействие на рельеф, деструкция растительного и почвенного покровов, уничтожение генофонда флоры и фауны.
2. Проблемы и пути сохранения биоразнообразия.
3. Максимальная утилизация солнечной энергии и первичной продукции.
4. Прогнозы и сценарий развития мирового хозяйства и населения.

Практическое занятие № 11. Экологический вызов и устойчивое развитие человечества

Цель работы: Концепция перехода России к устойчивому развитию и механизмам его достижения.

Задачи работы:

1. Динамика современных мировых процессов.
2. Борьба с загрязнениями окружающей среды.
3. Использование возобновляемых и невозобновляемых ресурсов и технологий.
4. Пути перехода к устойчивой экологической системе.

Критерии оценки выполнения практического задания для студентов заочной формы обучения:

Критерии оценивания отчета	Критерии оценивания
Студент предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме	5 «Отлично»
Студент предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме, допуская при этом некоторые ошибки и недочеты	4 «Хорошо»
Студент предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме, допуская при этом 1-2 грубые ошибки и недочеты	3 «Удовлетворительно»
Студент не предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме	2 «Неудовлетворительно»

Тестовые вопросы

Тема 1. Структура биосферы

1. Живым веществом называется
 - 1) биомасса продуцентов, переходящая на второй уровень в цепи питания
 - 2) совокупность всех живых организмов Земли
 - 3) масса, образованная телами погибших организмов
 - 4) масса минеральных веществ, образовавшаяся при разложении
2. Биокосное вещество - это
 - 1) почва
 - 2) вода природная
 - 3) известняки

- 4) нефть.
- 3. Основная планетарная функция живого вещества
 - 1) связывание и запасание солнечной энергии
 - 2) разрушение земной коры
 - 3) образование осадочных пород
 - 4) окисление и восстановлениеТема 2. Основные геохимические функции жизни.
- 1. Благодаря окислительно-восстановительной функции живого вещества
 - 1) в почве и гидросфере образовались соли
 - 2) поддерживается относительно постоянный газовый состав атмосферы
 - 3) образовались горные породы
 - 4) образовались осадочные породы
- 2. К газовой функции живого вещества относятся
 - 1. выделение кислорода при фотосинтезе
 - 2. выделение углекислого газа при выдыхании
 - 3. восстановление серы бактериями
 - 4. восстановление азота бактериями
- 3. Почва представляет собой
 - 1. органическое вещество
 - 2. живое вещество
 - 3. биогенное вещество
 - 4. косное вещество
 - 5. биокосное вещество
- 4. Биосфера - это
 - 1. экосистема
 - 2. сообщество
 - 3. биота
 - 4. пленка жизни
 - 5. географическая оболочка
- 5. В извлечении элементов из окружающей среды проявляется функция
 - 1. концентрационная
 - 2. деструктивная
 - 3. газовая
 - 4. энергетическая
- 6. Термин «биосфера» впервые употребил
 - 1) В.И. Вернадский
 - 2) Э.Зюсс
 - 3) Д. Лавлок
 - 4) Л. Маргулис
- 7. Атмосфера простирается вверх до ... км
 - 1. 2 000
 - 2. 1200
 - 3. 25
 - 4. 50
- 8. Нижний слой атмосферы называется
 - 1) стратосферой
 - 2) тропосферой
 - 3) геосферой
 - 4) литосферой
- 9. Нижняя граница обитания живых существ проходит в литосфере на глубине ... км
 - 1) 4
 - 2) 2,5

- 3) 1
4) 6
10. Мелкий обитатель водной взвеси
1) аэропланктон
2) планктон
3) нектон
4) нейстон
11. Атмобионты – это животные обитающие в
1) воде
2) воздушно-водной среде
3) воздушно-наземной среде
4) почве
11. Азот атмосферы включается в круговорот веществ, благодаря деятельности.... бактерий
1) нитрофицирующих
2) денитрофицирующих
3) азотфиксирующих
4) нитрофиксирующих
12. Скопления кальция и кремния в земной коре обусловлены ...функцией живого вещества
1) энергетической
2) концентрационной
3) деструктивной
4) средообразующей

Критерии оценки:

Процент правильных ответов	оценка
85 - 100 %	отлично
70 - 84 %	хорошо
50 – 69 %	удовлетворительно
Менее 50 %	неудовлетворительно

Примерная тематика рефератов

- В.И. Вернадский – создатель Учения о биосфере.
- Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
- Основные концепции биосферы: географическая и биогеохимическая. Основные направления исследований и достигнутые результаты.
- Вклад отечественных ученых в создание нового научного мировоззрения, в развитие современной концепции естествознания.
- Основные концепции биосферы.
- Понятие о биосфере в истории и современности.
- Физико-химические условия и пределы биосферы.
- Верхняя граница и озоновый слой.
- Неоднозначность нижней границы биосферы.
- Биосфера как единая оболочка Земли
- Основные компоненты биосферы
- Распределение живого вещества в биосфере.
- Живое вещество биосферы.
- Биокосное вещество и биокосные системы планеты: почва, природные воды, атмосфера.
- Биогенное вещество и ископаемые продукты жизнедеятельности организмов.

16. Косное вещество и горные породы.
17. Мощность биосферы в зависимости от широты.
18. Гетерогенность и единство биосферы как особой оболочки Земли.
19. Живое вещество полноправный важнейший компонент материального мира.
20. Основные фундаментальные свойства живого вещества.
21. Границы между живым и неживым веществом.
22. Фундаментальные свойства живого вещества: фракционирование изотопов атомов элементов, практическое использование.
23. Основные биогеохимические функции живого вещества по В.И. Вернадскому.
24. Биогеохимические функции живого вещества по В.И. Вернадскому.
25. Живое вещество как космопланетарное явление.
26. Планетогенный аспект деятельности живого вещества: формирование химического состава планетарных оболочек Земли (атмосферы, гидросферы и литосферы).
27. Фундаментальные свойства живого вещества: явления симметрии в жизненных процессах, принцип диссимметрии Пастера. Биохимический метод определения биогенного происхождения и возраста осадочных отложений.
28. Роль человека как части живого в реализации геохимической функции живого вещества (биогеохимическая деятельность).
29. Принципиальное сходство и единство биохимического субстрата жизни по данным современной науки.
30. Концентрационная функция живого вещества как глобальное следствие питания организмов.
31. Газовая функция живого вещества как глобальное следствие дыхания живых организмов.
32. Обобщения В.И. Вернадского, касающиеся размножения живых организмов в связи с биохимической функцией живого вещества.
33. Эволюция атмосферы Земли, роль живого вещества.
34. Эволюция гидросферы Земли, роль живого вещества.
35. Эволюция литогенеза и геохимических процессов в осадочной оболочке Земли под влиянием естественноисторических преобразований живого по Н.М. Страхову.
36. Типы литогенеза и роль живого вещества.
37. Классификация каустобиолитов по Потонье.
38. Принципиальные условия возникновения сложного из относительно простого к абиогенной и биогенной эволюции и их применимость к эволюции материи в направлении жизни на Земле, стадии перехода одноклеточных организмов в многоклеточные.
39. Скорость размножения различных организмов как энергетическая константа. «Давление жизни» по В.И. Вернадскому.
40. Популяция как основная единица эволюции биосферы.
41. Жизнь как форма дифференциации материи, обмен веществом, энергией и информацией с окружающей средой.
42. Модели эволюции биосферы.
43. Правило направленности эволюционных процессов по В.И. Вернадскому. Цефализация.
44. Правило полной заселенности Земли во все геологические времена.
45. Принцип Реди.
46. Принцип Пастера.
47. Биогеохимические принципы эволюции биосферы В.И. Вернадского.
48. Химические предпосылки развития жизни на Земле: роль аномальных свойств воды, диоксида углерода и микроэлементов.
49. Закономерности эволюции живых организмов.
50. Единство детерминированности и случайности в эволюции биосферы.
51. Модели эволюции биосферы.
52. Основные этапы развития жизни на Земле. Числа Пастера.
53. Гипотеза Опарина, предбиологические системы, условия прогрессивной эволюции простейших живых организмов.
54. Закономерности биогенной миграции химического вещества в биосфере.

55. Биогеохимические круговороты вещества как основной механизм поддержания организованности и устойчивости биосферы.
56. Роль растений, животных и микроорганизмов в миграции биогенных элементов.
57. Степень замкнутости биогеохимических круговоротов биогенных элементов и ее планетарное значение.
58. Газообразные и осадочные циклы элементов, последствия их антропогенной разомкнутости.
59. Классификация и параметры биогеохимических круговоротов.
60. Концепция В.И. Вернадского об организованности биосферы закономерной части космопланетарной организации.
61. Пространственная и временная организация биосферы.
62. Организованность биосферы как функция организованности системы Земли.
63. Организованность биосферы на биологическом уровне. Механизмы самовоспроизведения живых систем на разных уровнях системной организованности по Тимофееву-Ресовскому.
64. Организованность биосферы на физическом и химическом уровнях.
65. Виды энергии в биосфере.
66. Биосфера как открытая термодинамическая система. Теорема Пригожина.
67. Источники и потоки эндогенной и экзогенной энергии в биосфере.
68. Потоки трансформированной энергии биосферы.
69. Составляющие энергетического баланса биосферы.
70. Механизмы фотосинтеза и хемосинтеза в биосфере.
71. Этапы развития форм взаимодействия человека и среды.
72. Масштабы воздействия человека на биосферу на локальном и глобальном уровнях и экологический кризис.
73. Основные взгляды и концепции о ноосферной организации биосферы.
74. Ноосфера по В.И. Вернадскому. Путь человечества к ноосфере.
75. Научная мысль как планетарное явление.
76. Биогеохимическая деятельность человека и ее геологическая роль.
77. Концепция устойчивого развития человеческой цивилизации.
78. Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации.
79. Учение о биосфере - научный фундамент выработки стратегии жизнедеятельности человечества.

Реферат представляет собой обзор литературы по конкретной научной проблеме, содержащий критический анализ проблемы с обобщениями и выводами, является необходимым видом самостоятельной деятельности студентов при изучении курса. При ее оформлении рекомендуется исходить из следующей технологии:

1. Для раскрытия темы реферата студент прорабатывает литературу по теме, монографию, или ее отдельную часть. Общий объем изучаемого текста должен составить не менее 20 страниц. Объем работы 10 стр., не считая плана и списка литературы.

2. Общие требования к плану:

- план должен быть предметно подробный, развернутый;
- его содержание увязано по смыслу и логически;
- следует ориентироваться на проблемную формулировку вопросов, а не на описательную;
- между планом и содержанием текста должно быть соответствие (параграф текста призван раскрывать пункт плана);
- обязательными элементами плана является Введение (объем 1-2 стр.) и Заключение (объем 1-2 стр.).

Во Введении освещаются следующие моменты: обозначен Ваш интерес к теме; сформулированы цель и задачи, которые Вы собираетесь решить при раскрытии темы домашней письменной работы; подчеркнута актуальность данной темы. А также, указывается проблематика и основные положения монографии или статьи в целом.

Типичные языковые средства: монография (статья) посвящена теме (проблеме, вопросу). Статья (монография) представляет собой анализ (обзор, описание, обобщение, изложение). Автор монографии (статьи) ставит (рассматривает, освещает, поднимает,

затрагивает) следующие вопросы (проблемы), особо останавливается (на чем?). показывает значение (чего?). раскрывает сущность (чего?). обращает особое внимание (на что?). уделяет внимание (чему?). касается (чего?) следующих вопросов.

В основной части домашней письменной работы раскрываются пункты плана, аргументация основных положений работы осуществляется с помощью таких языковых средств: автор приводит (что?) примеры (факты, цифры, данные), иллюстрирующие это положение, иллюстрирует сказанное примерами, подтверждает (доказывает, аргументирует) свою точку зрения (чем?) примерами (иллюстрациями, конкретными данными). В подтверждение своей точки зрения, автор приводит (что?) доказательства (аргументы, ряд доказательств, ряд аргументов, примеры, иллюстрации, конкретные данные, результаты наблюдений).

В Заключении следует обратиться к сформулированным во Введении цели и задачам домашней письменной работы и предметно зафиксировать, в чем состоит их решение, а также осуществить обобщение по вопросам.

При формулировке выводов в заключении используются следующие языковые средства: анализ источника показывает, из сказанного можно сделать вывод, можно сделать заключение, автор приводит к выводу.

Согласие с идеями автора (положительная оценка): автор справедливо указывает, убедительно доказывает (отстаивает свою точку зрения), критически относится к работам предшественников. Мы разделяем точку зрения (мнение, оценку) философа, стоим на той же точке зрения (позиции), придерживаемся данной позиции. Можно согласиться с мыслителем, что ... Следует признать достоинства такого подхода к решению...

Несогласие (отрицательная оценка): автор противоречит себе (известным фактам), не подтверждает сказанное примерами ... Мы придерживаемся другой точки зрения (другого, противоположного мнения) ... не можем согласиться с (с чем?)... Трудно согласиться с автором (с таким подходом к решению (проблемы, вопроса, задачи)) ... можно выразить сомнение в том, что ... Дискуссионно (сомнительно, спорно), что ...

Проблема цитирования. Качественная работа должна включать две неравные части: фразы, принадлежащие студенту и заимствованные из источника, которые оформляются по принятым в науке образцам.

Работа пишется либо от руки, либо печатается (14 кегль, одинарный интервал, параметры страниц - 20 мм по периметру).

Работа должна иметь: титульный лист, план, введение, основную часть, заключение, список литературы.

Критерии оценки рефератов для студентов заочной формы обучения:

Оценка «**отлично**», ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «**хорошо**», ставится, если выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «**удовлетворительно**», ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно», ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. О.З. Еремченко Учение о биосфере: учебное пособие для студ. высш.учеб. заведений /О.З. Еременко. – 2-ое изд. перераб. и доп. –М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 240 с.
2. Акимова, Т.А. Экология–Человек–Экономика–Биота–Среда / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин.–М.: ЮНИТИ–Дана, 2007. - 495 с.

Дополнительная литература:

3. Карпенков, С.Х. Экология: учебник / С.Х. Карпенков. - Москва: Логос, 2014. - 399 с. - ISBN 978-5-98704-768-2; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780> (08.05.2019).

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.mchs.ru/> - официальный сайт МЧС;
2. <http://www.ecologysite.ru> – экологический портал России и стран СНГ
3. <http://naveki.ru/> - экологический портал, социальная экологическая сеть
4. <http://www.panda.org/> - всемирный фонд дикой природы

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Аудитория</i>	<i>Лекции</i>	<i>Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска и т.д.</i>
<i>Лаборатория</i>	<i>Лабораторные работы</i>	<i>Наименование оборудования (при необходимости) (например, прибор, установка, набор и т.д.)</i>
<i>Компьютерный класс</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Компьютеры, имеющие информационно-вычислительные аналитические системы, которые включают в себя базы данных, методы обработки информации для ...</i>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Учение о биосфере** на 10 семестр
(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	34.2
лекций	14
практических/ семинарских	20
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	37.8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма(ы) контроля:

Зачет 10 семестр

-

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Учение о биосфере** на 10 семестр
(наименование дисциплины)

заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	14.2
лекций	6
практических/ семинарских	8
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53.8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма(ы) контроля:
Зачет 10 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Введение. Учение о биосфере В.И. Вернадского	2	2	-	7,8	Подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным работам, словарь терминов Защита рефератов,	Тест Лабораторная работа словарь терминов,
2.	Структура и границы биосферы. Живое вещество биосферы	6	8	-	16	Подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным работам, контрольным работам, словарь терминов Защита рефератов,	Тест Лабораторная работа контрольные работы, словарь терминов,
3	Процессы образования и разложения живого вещества и их суммарный геологический и геохимический эффекты	6	10	-	14	Подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным работам, контрольным работам, контурная карта, словарь терминов, защита рефератов,	Тест Лабораторные работа контрольные работы, словарь терминов,
Всего часов:		14	20		37.8		

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Введение. Учение о биосфере В.И. Вернадского	2	2	-	18	Подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным работам, словарь терминов Защита рефератов,	Тест Лабораторная работа словарь терминов,
2.	Структура и границы биосферы. Живое вещество биосферы	2	2	-	18	Подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным работам, контрольным работам, словарь терминов Защита рефератов,	Тест Лабораторная работа контрольные работы, словарь терминов,
3	Процессы образования и разложения живого вещества и их суммарный геологический и геохимический эффекты	2	4	-	17,8	Подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным работам, контрольным работам, контурная карта, словарь терминов, защита рефератов,	Тест Лабораторные работы контрольные работы, словарь терминов,
Всего часов:		6	8		53.8		