

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 20 мая _____ 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.03 Учение о биосфере

Закреплена за кафедрой **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Учебный план b050306_24_ЭБиОТ.plx
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	51	51	51	51
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Варданян Маргарит Андраниковна _____

Рабочая программа дисциплины

Учение о биосфере

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Протокол от 25.03.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Никифорова В.А. _____

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. Протокол от 02.04.2024 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Никифорова В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

(подпись)

№ регистрации _____ 22

(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	сформировать целостное представление о биосфере как глобальной системе Земли, обладающей механизмами организованности, устойчивости и саморегуляции; ведущей роли живого вещества в планетарном масштабе и необходимости рационального использования природных ресурсов для сохранения биоразнообразия.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биология
2.1.2	Экологическая география
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Общая экология
2.2.2	Биоразнообразие
2.2.3	Экология растений, животных, микроорганизмов
2.2.4	Региональная экология
2.2.5	Современные экологические проблемы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Индикатор 1	ОПК-1.3. Применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования
-------------	---

ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Индикатор 1	ОПК-2.1. Использует теоретические основы экологии, геоэкологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	структуру биосферы; теоретические основы биосферной концепции В.И. Вернадского; функции живого вещества в биосфере; особенности биогеохимических круговоротов химических элементов в биосфере; основные закономерности функционирования биосферы; этапы эволюции биосферы; основы учения о ноосфере; современные биосферные процессы для системной оценки и прогноза развития в сфере профессиональной деятельности;
3.2	Уметь:
3.2.1	применять знания основ учения о биосфере при решении задач в области экологии и природопользования; структурировать и анализировать информацию о современных процессах в биосфере; использовать соответствующие подходы и методологию научного познания при изучении различных уровней организации живой материи;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками анализа изменений, происходящих в биосфере в результате хозяйственной деятельности человека; методами научного познания современных биосферных процессов и пределов антропогенного влияния на организованность биосферы для системной оценки и прогноза развития в сфере профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Понятие о биосфере - области распространения жизни						
1.1	Лек	Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера как оболочка Земли.	3	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1

1.2	Лек	Структура биосферы. Живое вещество в биосфере. Биокосные системы в биосфере	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	лекция- беседа ОПК- 1.3 ОПК-2.1
1.3	Лек	Границы биосферы. Саморегуляция биосферы. Энергетика биосферы. Продуктивность биосферы.	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	лекция- беседа ОПК- 1.3 ОПК-2.1
1.4	Лек	Биогеохимический круговорот вещества биосферы как основной механизм организованности и устойчивости биосферы. Биогеохимические циклы углерода, азота, фосфора и серы	3	4	ОПК-2	Л3.1 Э1 Э2	2	лекция- беседа ОПК- 1.3 ОПК-2.1
1.5	Лек	Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере. Основные этапы эволюции биосферы. Концепция ноосферы В.И. Вернадского. Город как антропогенная экосистема. Сельскохозяйственные экосистемы	3	4	ОПК-2	Л3.1 Э1 Э2	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1
1.6	Пр	Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	Дискуссия ОПК-1.3 ОПК-2.1
1.7	Пр	Участие живого вещества в формировании планетарных оболочек Земли: атмосферы, гидросферы и литосферы. Распределение живого вещества в биосфере	3	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	3	Дискуссия ОПК-1.3 ОПК-2.1
1.8	Пр	Биогеохимические циклы важнейших биогенных элементов в биосфере	3	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4Л3. 1 Э1 Э2	1	Дискуссия ОПК-1.3 ОПК-2.1
1.9	Ср	Пространственно-временной ряд биогеохимической цикличности. Незамкнутость круговоротов в биосфере и ее планетарное значение. Скорость выхода вещества из круговоротов. Доля вещества (отдельных химических элементов) в циклическом обращении. Время и емкость биогеохимических циклов- потоков. Суточные, сезонные и другие ритмы круговоротов. Биогенные круговороты веществ и биогенных элементов и их антропогенная модификация: газообразного и осадочного циклов, макро- и микроэлементов. Органогенный парагенезис минералов	3	16	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1

1.10	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	12	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1
	Раздел	Раздел 2. Периодизация истории биосферы						
2.1	Лек	Козволюция атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы	3	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	1	лекция-беседа ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.2	Лек	Радиационный и тепловой режим атмосферы. Влагооборот и циркуляция атмосферы. Климатообразование.	3	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	лекция-беседа ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.3	Пр	Основные метеорологические величины. Тепловой режим нижнего (приземного) слоя атмосферы. Тепловой режим почвы и водоёмов. Радиационный режим атмосферы.	3	8	ОПК-2	Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	1	работа в малых группах ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.4	Пр	Водяной пар в атмосфере. Образование облаков. Прогноз погоды. Климат населенного пункта. Изменения климата. Роль испарения в сохранении теплового баланса системы Земля – атмосфера.	3	12	ОПК-2	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	1	работа в малых группах ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.5	Лек	Происхождение и формирование гидросферы. Вода как природный ресурс. Вода: её фазовые состояния, уникальные свойства.	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.3Л3.1 Э2	2	ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.6	Лек	Живые организмы в океанах и морях. Минеральные ресурсы океана.	3	2	ОПК-2	Л1.3Л3.1 Э1 Э2	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.7	Пр	Главный водораздел земного шара. Гидрограф равнинных рек.	3	5	ОПК-2	Л1.3Л2.6Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.8	Пр	Температурный режим озёр. Гидрология водохранилищ. Ледники и их гидрологическое значение.	3	6	ОПК-2	Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	работа в малых группах ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.9	Пр	Современные и ожидаемые изменения климата и гидросферы Земли.	3	2	ОПК-2	Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	1	работа в малых группах ОПК-1.3 ОПК-2.1

2.10	Ср	Биосфера и границы жизни. Космос и биосфера. Человек в биосфере. Создание новой ноосферной организованности. Учение В.И. Вернадского о биосфере и новое научное мировоззрение. Учение о биосфере – научный фундамент современной экологии. Концепции ноосферы Э.Леруа, Пьера Тейяра, Де Шардена и В.И. Вернадского. Черты сходства и различия. Материальность процесса перехода биосферы в ноосферу. Историческая неизбежность трансформации биосферы в ноосферу	3	25	ОПК-2	Л3.1 Э1 Э2	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1
2.11	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	12	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1
	Раздел	Раздел 3. Взаимосвязь истории природы и истории общества						
3.1	Лек	Человек как создатель особой экологической среды	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1
3.2	Ср	Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Пути повышения продуктивности биосферы. Энергетическая цена индустриализации сельскохозяйственного производства. Биоэнергетический коэффициент полезного действия агропромышленного производства. Современные сельскохозяйственные технологии и проблемы охраны окружающей среды. Угроза сокращения пищевых ресурсов: эрозия почв, деградация почвенного покрова и водных ресурсов, воздействие вредителей и болезней на сельскохозяйственные растения и животных; техногенное загрязнение окружающей среды и производство экологически чистых продуктов питания	3	18	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1
3.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	12	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ОПК-1.3 ОПК-2.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)
Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))
Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))
Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

I. Вопросы для собеседования

Раздел 1. Понятие о биосфере - области распространения жизни

1. Охарактеризуйте биогеохимические функции живого вещества.
2. Почему В.И. Вернадский называл живое вещество самой мощной геологической силой на планете?
3. Какие факторы и характеристики среды определяют пределы жизни в биосфере?
4. Что понимал В.И. Вернадский под «всюдностью» жизни в биосфере?
5. В чем разница между полем устойчивости и полем существования жизни?
6. Какие системы называют биокосными?
7. Какую роль играют микроорганизмы в формировании литосферы и в изменении химического состава природных вод?
8. Назовите формы концентрации живого вещества в биосфере. Чем определяется неравномерность распределения живого вещества в биосфере?
9. Назовите основные факторы формирования планктонной и донной пленок жизни.
10. Охарактеризуйте видовой состав планктонной и донной пленок жизни.
11. Охарактеризуйте почвенную пленку жизни.
12. Назовите факторы, объясняющие высокую продуктивность пойменных сгущений жизни.
13. Почему биосфера является открытой термодинамической системой?
14. Что собой представляет пирамида энергии?
15. Назовите основные направления расходования метаболизированной энергии (усвоенной энергии пищи) для консументов.
16. В каких пределах изменяется продуктивность разных экосистем?
17. Чем ограничена продуктивность наземных и водных экосистем?

Раздел 2. Периодизация истории биосферы

1. Учение о биосфере – научный фундамент современной экологии.
2. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.
3. Материальность процесса перехода биосферы в ноосферу. Историческая неизбежность трансформации биосферы в ноосферу.
4. Основные сведения об атмосфере: строение, состав и физические характеристики.
5. Виды радиации: прямая и рассеянная солнечная радиация. Суммарная радиация. Понятие альбеда.
6. Методы и приборы измерения радиации.
7. Тепловой режим атмосферы: нагревание и охлаждение атмосферы.
8. Процессы передачи тепла в атмосфере: тепловая конвекция, радиационное излучение тепла, конденсация.
9. Тепловой баланс земной поверхности.
10. Распределение температуры по территории земного шара, изотермы.
11. Изменение температуры воздуха с высотой.
12. Понятия вертикального градиента температуры и температурной инверсии. Измерение температуры воздуха.
13. Процессы нагревания и охлаждения почв.
14. Измерение температуры почвы.
15. Суточный и годовой ход температуры почв. Изоплеты.
16. Факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры почвы.
17. Закономерности распространения тепла в почве: законы Фурье.
18. Возникновение и развитие гидросферы.
19. Вода как природный ресурс. Количество воды на земном шаре.
20. Распределение суши и воды на земном шаре.
21. Мировой океан.
22. Структура и движение вод в мировом океане.

23. Водный баланс и водообмен океанов и морей.

Раздел 3. Взаимосвязь истории природы и истории общества

1. Почему биосфера является открытой термодинамической системой?
2. Что собой представляет пирамида энергии?
3. Назовите основные направления расходования метаболизированной энергии (усвоенной энергии пищи) для консументов.
4. В каких пределах изменяется продуктивность разных экосистем?
5. Чем ограничена продуктивность наземных и водных экосистем?
6. Назовите типы экосистем, вносящих наибольший вклад в формирование первичной продукции в биосфере.
7. Производство продуктов питания как процесс в биосфере.
8. Пути повышения продуктивности биосферы.
9. Биоэнергетический коэффициент полезного действия агропромышленного производства.
10. Современные сельскохозяйственные технологии и проблемы охраны окружающей среды.
11. Угроза сокращения пищевых ресурсов: эрозия почв, деградация почвенного покрова и водных ресурсов, воздействие вредителей и болезней на сельскохозяйственные растения и животных; техногенное загрязнение окружающей среды и производство экологически чистых продуктов питания
12. Перечислите категории зелёных насаждений в городах.
13. В чем заключается санитарно – гигиеническая функция зелёных насаждений?
14. Назовите причины, способствующие распространению насекомых – вредителей в городе.
15. Приведите примеры синантропных видов птиц и охарактеризуйте изменения в их поведении.
16. Назовите характерные особенности агроэкосистем.
17. Назовите основные причины снижения плодородия сельскохозяйственных почв.
18. Охарактеризуйте основные направления экологически ориентированного управления агроэкосистемами.

II. Перечень тем для дискуссии

Раздел 1. Понятие о биосфере - области распространения жизни

Темы:

1. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
2. Участие живого вещества в формировании планетарных оболочек Земли: атмосферы, гидросферы и литосферы. Распределение живого вещества в биосфере.
3. Участие живого вещества в образовании донных отложений.
4. Геологическая деятельность живого вещества.
5. Почва как биокосная система.
6. Эволюция почвенного покрова.
7. Особенности распределения первичной продукции в наземных экосистемах.
8. Особенности распределения первичной продукции в водных экосистемах.

III. Фонд тестовых заданий для текущего контроля включает 164 тестовых задания.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

6.3. Фонд оценочных средств

I. Экзаменационные вопросы

Раздел 1. Понятие о биосфере - области распространения жизни

1. Основные аспекты учения В.И. Вернадского о биосфере.
2. Вещество биосферы. Типы вещества в биосфере.
3. Живое вещество планеты. Классификация живого вещества (по В.И. Вернадскому).
4. Свойства живого вещества.
5. Биогеохимические функции живого вещества.
6. Биогеохимические принципы В.И. Вернадского (биогенная миграция атомов).
7. Преобразующее влияние живого вещества на абиотическую составляющую биосферы (средообразующая функция живого вещества).
8. Геологическая деятельность живого вещества.
9. Формы концентрации живого вещества. «Плётки жизни» на суше и в океане.
10. Формы концентрации живого вещества. Сгущения жизни на суше и в океане.
11. Поверхностные воды как биокосные системы.
12. Илы как биокосные системы.
13. Биосфера как оболочка Земли. Границы биосферы.
14. Поле существования жизни и поле устойчивости жизни. Физико-химические условия ограничения жизни и пределы биосферы.
15. Биотическая регуляция окружающей среды. Саморегуляция биосферы.
16. Энергетика биосферы. Аккумулирование солнечной энергии живым веществом. Распределение потока энергии в экосистемах.
17. Продуктивность биосферы. Годовая продукция материков и океанов.

18. Типы природных экосистем.
19. Первичная продуктивность наземных биомов.
20. Типы пресноводных и морских экосистем, их продуктивность.
21. Биомасса океана и суши.
22. Видовое разнообразие как основное условие устойчивости биосферы. Пути сохранения биоразнообразия.
23. Биогеохимические круговороты элементов и веществ в биосфере.
24. Биогеохимический цикл углерода.
25. Биогеохимический цикл кислорода.
26. Биогеохимический цикл азота.
27. Биогеохимический цикл фосфора.
28. Биогеохимический цикл серы.
29. Эволюция биосферы.
30. Концепция коэволюции.
31. Особенности эволюции живого вещества в современной биосфере.
32. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.
33. Город как антропогенная экосистема. Специфика городской среды.
34. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы). Основные элементы агробиоценоза.
35. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы). Управление агроэкосистемами.
36. Биосфера и границы жизни.
37. Космос и биосфера.
38. Человек в биосфере. Создание новой ноосферной организованности.
39. Концепции ноосферы Э.Леруа, Пьера Тейяра, Де Шардена и В.И. Вернадского. Черты сходства и различия с учением В.И.Вернадского о ноосфере.
40. Материальность процесса перехода биосферы в ноосферу. Историческая неизбежность трансформации биосферы в ноосферу

II. Экзаменационные билеты, включающие 3 вопроса.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования, дискуссии (перечень тем), фонд тестовых заданий для текущего контроля, экзаменационные вопросы, экзаменационные билеты

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1 1	Еремченко О.З.	Учение о биосфере: Учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2006	45	
ЛП.1 2	Наумов Г.Б.	Геохимия биосферы: учебное пособие	Москва: Академия, 2010	15	
ЛП.1 3	Рассади́на Е. В., Климентова Е. Г., Антонова Ж. А.	Учение о биосфере: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/133908
ЛП.1 4	Простаков Н. И., Голуб В. Б.	Биоэкология: учебное пособие	Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.2 1	Воробьев А.Е., Пучков Л.А.	Человек и биосфера: глобальное изменение климата. В 2 ч. Ч. 1: Учебник для вузов	Москва: РУДН, 2006	20	
ЛП.2 2	Игнатенко О.В.	Общая экология. Тестовые задания: контрольно-измерительные материалы для текущего контроля знаний	Братск: БрГУ, 2013	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Игнатенко%20О.В.%20Общая%20экология.Тестовые%20задания.2013.pdf
ЛП.2 3	Варданыан М.А.	Учение об атмосфере: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2016	13	
ЛП.2 4	Степановски х А. С.	Общая экология: учебник	Москва: Юнити, 2017	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685153

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 5	Варданын М.А.	Учение о гидросфере. Практикум: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Варданын%20М.А.Учение%20о%20гидросфере.Практикум.2022.pdf
Л2. 6	Повх Т. В.	Учение о гидросфере: практикум	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова- Тян-Шанского, 2023	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708072

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Игнатенко О.В.	Учение о гидросфере: методические указания к практическим занятиям	Братск: БрГУ, 2016	15	
Л3. 2	Варданын М.А.	Учение об атмосфере: методические указания к выполнению практических работ	Братск: БрГУ, 2012	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Химия/Варданын%20М.А.Учение%20об%20атмосфере.МУ.2012.pdf
Л3. 3	Вешкурцева Т. М., Пинигина Е. П.	Учение о гидросфере. Гидрология: учебно-методическое пособие для студентов направлений «География», «Гидрометеорология», «Картография и геоинформатика», «Экология и природопользование»: учебно- методическое пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574481

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	https://rpn.gov.ru/activity/fresh-air/info/	РОСПРИРОДНАДЗОР. https://rpn.gov.ru/activity/fresh-air/info/
Э2	http://geo.web.ru/	Официальный сайт геологической школы МГУ
Э3	https://www.rgo.ru/ru	Русское географическое общество https://www.rgo.ru/ru

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2420	Лаборатория общей неорганической химии №1	Основное оборудование: - Стол химический; - Шкаф вытяжной; - Муфельная печь. Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;	Экзамен
2422	Лаборатория общей неорганической химии №2	Основное оборудование: - Стол химический;	Пр

		<ul style="list-style-type: none"> - Шкаф вытяжной; - Шкаф сушильный; - Весы ВЛА-200М; - Весы ВЛКТ-500М. Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 22 шт.;; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;;	
3332	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD -8 шт. Монитор TFT 19LG1953S-SF – 8 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Полка книжная - 6 шт. Стол металлокаркасный - 2 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/8 шт.;; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
2420	Лаборатория общей неорганической химии №1	Основное оборудование: - Стол химический; - Шкаф вытяжной; - Муфельная печь. Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт.;; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;;	Лек

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

Преподавание дисциплины «Учение о биосфере» проводится с использованием следующих форм организации учебного процесса и видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, текущий контроль знаний, консультации, экзамен как форма промежуточной аттестации.

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса и предназначена для преподавания теоретических основ дисциплины, для систематизации учебного материала, для разъяснения элементов учебного материала, трудных для понимания.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на основные понятия, формулировки законов, пояснения, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Конспекты лекций должны иметь заголовки, подзаголовки, выделенные термины, определения и основные положения. В конспект следует заносить рекомендуемые преподавателем схемы и таблицы. Рекомендуется в ходе лекции задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений изучаемого предмета.

При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – выявляют основные аспекты изучаемой темы, помогая определить направления дальнейшей самостоятельной работы обучающегося с литературными источниками. Целесообразно в дальнейшем дополнять свой конспект лекции, делая в нем на полях соответствующие записи из рекомендованной литературы.

Практические занятия, наряду с лекцией, являются основной формой учебного процесса. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, формирование у них определенных умений и навыков.

Спецификой данной формы учебного занятия является совместная работа преподавателя и обучающихся, чередование индивидуальной и коллективной деятельности. Обучение производится через механизм совместного обсуждения теоретических положений, относящихся к данной предметной области, и примеров практической применимости данных знаний. Использование интерактивных методов обучения способствует более эффективному усвоению знаний по дисциплине.

Практические занятия позволяют обучающимся систематизировать и конкретизировать знания по изучаемой теме; развивают умение анализировать различные аспекты применения на практике теоретических положений изучаемой дисциплины; формируют навыки работы с дополнительными источниками информации; учат четко формулировать мысль, аргументировать свою точку зрения, вести дискуссию.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения рекомендуется целенаправленная и тщательная подготовка обучающегося к практическому занятию. Подготовку к практическому занятию необходимо начинать с проработки конспекта лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Желательно при подготовке к практическому занятию одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы. Особое внимание при работе с литературными источниками необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Заканчивать подготовку следует составлением конспекта по изучаемому материалу. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемому вопросу.

После изучения материала по теме практического занятия необходимо подготовить развернутые ответы на контрольные

вопросы для самопроверки. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю и проконсультироваться до начала занятия.

Подготовка к практическим занятиям способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал и на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса и способствует получению углубленных знаний по изучаемой дисциплине.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, в работе с различными источниками информации, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках изучения дисциплины:

- повторение лекционного материала;
- изучение учебной и научной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение заданий, выданных на практических занятиях;
- составление письменных отчетов по практической работе;
- подготовка к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- подготовка к контрольным опросам, тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам у преподавателя на консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний (тесты и вопросы для самопроверки);
- подготовка к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по работе с литературой:

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой в форме подготовки к очередному практическому занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

При работе с литературой важно уметь:

- сопоставлять, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- оценивать и обобщать полученную информацию;
- фиксировать основное содержание литературного источника;
- пользоваться справочными материалами;
- готовить развернутые сообщения.

Литературу, используемую при изучении дисциплины, можно разделить на учебники и учебные пособия, научные монографии, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную, дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения и конспектирования материала.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из рекомендуемого списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий и представлений из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное чтение, наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. Выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Способствует наиболее углубленному изучению и лучшему пониманию материала.

Текущий контроль знаний предназначен для выявления и оценки полученных знаний, умений и навыков и проводится после изучения тем и разделов дисциплины с использованием в качестве оценочных средств тестовых заданий либо путем собеседования с обучающимися.

Консультации – консультирование обучающихся по темам учебного материала в целях оказания методической помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, при подготовке к практическим занятиям и к промежуточной аттестации.

Экзамен (как форма промежуточной аттестации). Экзамен по дисциплине призван выявить объем и глубину овладения обучающимися теоретическими знаниями по дисциплине, способность увязать теоретические аспекты предмета с практической применимостью в профессиональной деятельности, умение систематизировать и излагать изученный материал. К экзамену допускаются обучающиеся при условии выполнения и защиты ими всех практических работ.

При подготовке к экзамену необходимо использовать конспекты лекций, материал практических занятий, рекомендуемую литературу, использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».