Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Сибирский федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ

##### Директор Института фундаментальной

##### биологии и биотехнологии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.А.Сапожников/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

Дисциплина М3.Б.3. «Учение о биосфере»

Укрупненная группа 020000 – естественные науки

Направление 020400.68 – биология (магистр)

Институт фундаментальной биологии и биотехнологии

Кафедра водных и наземных экосистем

Красноярск

201

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

составлены в соответствии с ФГОС ВПО по укрупненной группе

020000 – естественные науки, направление 020400.68 – биология (магистр).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов составили:

Гольд Виктор Моисеевич, профессор, д.б.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Гаевский Николай Александрович, профессор, д.б.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Голованова Тамара Ивановна, профессор, д.б.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Методические указания обсуждены на заседании кафедры водных и наземных экосистем

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой водных и

наземных экосистем В.И.Колмаков \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Цели и задачи изучения дисциплины**

Программа предназначена для подготовки магистров по направлению 020400.68 - Биология, укрупненной группы 020000 - естественные науки, для цикла профессиональных дисциплин (М3, базовая часть) учебного плана в соответствии с ФГОС ВПО третьего поколения.

**1.1. Целью** изучения дисциплины является формирование у магистров биологии биосферно-ноосферного мышления, а также понимания проблем устойчивого развития и путей их решения.

**1.2. Задачи** изучения дисциплины заключаются в получении сведений об иерархической надорганизменной структуре биосферы, техносфере и ноосфере, о современных проблемах экологии и глобальных экологических проблемах.

Достижение цели обеспечивает формированию следующих предусмотренных ФГОС ВПО компетенций:

ОК-4 – понимает пути развития и сохранения цивилизации, связь геополитических и биосферных процессов, проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания;

ПК-1: понимает современные проблемы биологии и использует фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

ПК-2 – знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению;

ПК-4 – демонстрирует знание истории и методологии наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку;

ПК-5 – демонстрирует знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов, способность к их системной оценке, способность прогнозировать последствия реализации социально значимых проектов;

ПК-14 – планирует и проводит мероприятия по оценке состояния и охране среды в соответствии со специализацией.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать**: принципы функционирования биосферы, причины возникновения глобального кризиса, особенности описания экосистем.

**уметь**: вычислять степень замкнутости моделей экосистем, оценивать экологические последствия внедрения новых технологий.

**владеть**: причинно-следственным анализом последствий принятия решений в области экологической безопасности.

Трудозатраты на выполнение различных видов самостоятельной работы показаны в табл. 2.1.

**1.3. Межпредметные связи**

Для реализации программы «Учение о биосфере» необходимы базовые знания в области физики, химии, экологии (ООП бакалавриата), менеджмента окружающей среды (ООП магистратуры). В свою очередь, дисциплина обеспечивает информационную и методологическую поддержку выполнения и написания магистерской диссертации.

**2. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем учебного времени, необходимого для освоения курса – 3 зачетные единицы, что составляет 108 учебных часа, в том числе самостоятельная работа в объеме 56 часов.

Виды занятий: лекции, самостоятельная работа: изучение теоретического материала, написание рефератов и подготовка презентации, подготовка к экзамену.

Таблица 2.1 – Виды учебной работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего зачетных единиц (часов) | Семестр |
| 1 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 3 (108) | 3 (108) |
| **Аудиторные занятия:** | **0,44 (16)** | **0,44 (16)** |
| Лекции | 0,44 (16) | 0,44 (16) |
| **Самостоятельная работа:** | **1,56 (56)** | **1,56 (56)** |
| теоретическое изучение | 1,00 (36) | 1,00 (36) |
| Реферат | 0,56 (20) | 0,56 (20) |
| **Вид итогового контроля** | Экзамен | Экзамен |

**3. Самостоятельная работа.**

В дисциплине «Учение о биосфере» реализуются следующие виды самостоятельной работы студентов: самостоятельное изучение теоретического материала – 36час.(1,0 з.е.), написание рефератов и подготовка презентации – 20 час.(0,56 з.е.). Организация самостоятельной работы производится в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы (приложение 1).

Программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

1 - индивидуально или в группе повторение теоретического материала прочитанных лекций;

2 - индивидуальное изучение теоретического материала с использованием основной и дополнительной литературы при подготовке к лекциям, промежуточному и итоговому контролю,

3 - индивидуальное написание рефератов.

Самостоятельное изучение теоретического материала предполагает работу с учебной литературой, научными монографиями, оригинальными научными статьями, диссертациями. Итогом работы является конспект, схема, таблица, написание реферата и подготовка презентации по изучаемой теме.

Рекомендации по выполнению отдельных видов самостоятельной работы.

* 1. **Изучение теоретического курса**

Самостоятельное изучение теоретического материала предполагает работу с учебной, научной и справочной литературой, итогом которой являются конспект, схемы, таблицы.

Конспект– краткая запись информации, полученной на лекции, при чтении литературы, просмотре видео документа или из других источников. Работа над конспектом включает анализ полученной информации, выделение в ней самого необходимого для решения конкретной задачи, представление ее в сжатом письменном виде. Конспект способствует запоминанию текста, облегчает овладение специальными терминами, незаменим при подготовке более сложной работы в виде доклада, реферата, диплома, диссертации, статьи, книги.

Качество конспекта определяет много условий. Часть из них не зависят от подготовки студента. В частности, характер текста (есть работы, почти не поддающиеся свертыванию информации), логика и стиль изложения работы. Трудно конспектировать глубоко теоретические, крайне эмпирические, фактологические и описательные работы.

К субъективным факторам относятся - знание темы, степень владения языком конспективного изложения; четкое представление о необходимости конспекта в дальнейшей работе, владение оргтехникой и другие условия.

Первая операция, которой следует овладеть при составлении конспекта, это структурирование информации.

Выписки - простейшая форма конспектирования. Состоит в переписывании части текста в виде цитаты или в виде собственных предложений, часто независимых друг от друга.

План - это последовательный перечень проблем, затрагиваемых автором конспектируемой работы.

Тезис - краткое изложение основной мысли, высказанной автором более широко и пространно; это авторское суждение, положение, изложенное "своим" языком.

Аннотация - кратчайшая форма изложения всего содержания конспектируемого текста, дающего общее представление о нем.

Рецензия - критический анализ и оценка прочитанного текста с использованием в качестве доказательств тезисов и цитат из самого текста.

Схема является альтернативным вариантом плана. Накопленные знания должны использоваться как основа для получения новых. В сущности, то, как мы мыслим, влияет на то, как и что мы изучаем. Составление схем идентифицирует путь нашего мышления, путь, где мы видим связи между знаниями.

Сначала откажитесь от идеи составления плана, пункты которого изложены предложениями. Оперируйте ключевыми словами и терминами, которые описывают идею. Создавать схему можно на листе бумаге, доске, экране компьютера и т.п.

**В центр поместите наиболее значимое слово, короткую фразу или символ.** Поразмыслите над ним; обведите его в кружок.

**Разместите другие значимые слова вне круга**. Заключите пункты по смыслу в большие круги, нарисуйте связи между ними стрелками. Оставьте место, чтобы наращивать вашу схему для дальнейшего развития, пояснений, добавления пунктов действий.

**Работайте быстро** без детального анализа своей работы.

**Исправьте первоначальный набросок.** Поразмыслите над связями крайних пунктов с центральными пунктами.

Сотрите, замените или сократите слова в описаниях ключевых идей. Переместите значимые пункты ближе друг к другу для лучшей структуризации.

По возможности используйте цветовое выделение для структурирования информации.

Свяжите концепции с помощью слов, чтобы прояснить отношения между ними.

**Расширьте вашу схему.**

Свободно и быстро добавьте другие ключевые слова и идеи. Думайте о перспективе: комбинируйте идеи, чтобы расширить схему. Развивайте в различных направлениях соответственно теме, не ограничиваясь тем, как вы создаете схему. По мере расширения схема будет становиться все более детальной.

**Отложите схему в сторону.**

**Спустя какое-то время продолжите работу над ней.** Остановитесь и задумайтесь над связями, которые вы развиваете. Продолжайте и дальше работать над схемой.

**Эта схема - ваш личный учебный документ.** Она объединяет то, что вы знали, с тем, что изучаете и что вы, возможно, должны доделать для полноты «картины».

Таблица- перечень сведений, числовых данных, приведенных в определенную систему и разнесенных по графам. Таблицы используют в следующих случаях:

- при необходимости представить данные, для которых важно точное числовое значение;

- при необходимости представить большое количество чисел в компактном виде;

- для обобщения сведений;

- для представления информации, слишком сложной для простого и четкого изложения в тексте или изображения на рисунке.

Таблица должна быть настолько полной, чтобы ее можно было понять без ссылки на основной текст, однако она должна содержать только необходимые данные. Таблица должна быть по возможности простой.

Вертикальные и горизонтальные графы таблицы (столбцы и строки) должны быть расположены в определенной логической последовательности.

Единицы измерения, символы и данные в таблице должны совпадать с этими элементами в тексте.

Таблицы, содержащие сходные типы информации, следует форматировать аналогичным образом.

Одни и те же данные нельзя представлять и в таблицах, и на рисунках.

Если таблица оформлена неудовлетворительно, иногда проще построить ее заново, чем пытаться исправить уже созданную таблицу.

Таблица состоит из пяти основных частей:

А. Номер и название.

Б. Головки столбцов.

В. Боковик (содержит головки строк).

Г. Поле данных (содержит сведения, числовые данные).

Д. Примечания.

Название таблицы должно быть лаконичным и информативным; как правило, оно должно состоять из одного предложения. Не следует составлять названия таблицы из перечня головок столбцов; предпочтительнее указать категорию или класс переменных, на которые таблица ориентирована.

Примечания используют в случае, если информация логически не вписывается в структуру таблицы и труднодоступна в основном тексте. Предпочтительнее всего использовать в таблице в качестве индекса те же символы, что и для сносок в основном тексте.

Ответить на вопрос о том, какие данные разместить в столбцах, а какие - в строках, непросто. Согласно одним рекомендациям, сходные данные целесообразнее помещать в столбцах, поскольку сравнивать их легче, просматривая столбец сверху вниз. Эти рекомендации предполагают, что названия головок строк в боковике отражают независимые переменные, а головки столбцов - зависимые переменные. Окончательный выбор наиболее понятного читателю оформления таблицы может зависеть также от ограничений, связанных с размером полосы, ширины столбцов таблицы, общего количества данных и количества данных, подлежащих сравнению

Каждому обучающимуся обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам (ЭБС), содержащим издания по основным разделам изучаемой дисциплины. Электронно-библиотечная система СФУ обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

В электронных читальных залах Электронной библиотеки СФУ обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к электронным ресурсам не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Все обучающиеся имеют открытый доступ к базе Электронного каталога и полнотекстовой базе данных внутривузовских изданий (<http://lib.sfu-kras.ru/>); ресурсам Виртуальных читальных залов (<http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php>); к УМКД (<http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php>); к видеолекциям и учебным фильмам университета (<http://tube.sfu-kras.ru/>); к учебно-методическим материалам институтов (сайт Института фундаментальной биологии и биотехнологии (ИФБиБТ) - <http://bio.sfu-kras.ru/>).

Студентам предоставлены условия и возможности работы в режиме *on-line* с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных, перечисленными в разделе «Информационные ресурсы».

* 1. **Реферат и подготовка презентации.**

В рамках изучения курса студент должен подготовить реферат.

При подготовке реферата студент пользуется методическими материалами из списка основной и дополнительной литературы, электронных методических изданий, перечня программного обеспечения, методических указаний используемых в учебном процессе.

Реферат – краткое описание рецензируемого текста с набором ключе­вых слов и основных положений.

Тема реферата выбирается из рекомендованного списка или по пред­ложению студента в соответствии с темами лекций, семинаров и тем самостоятельного изучения теоретического материала с согласия преподавателя. Реферирование может быть посвящено частной проблеме или содержать обобщение различных точек зрения по определенной теме. От обычного конспектирования научной лите­ратуры реферат отличается тем, что в нем излагаются (сопоставляются, оце­ниваются) различные точки зрения на анализируемую проблему и при этом составитель реферата определяет свое отношение к рассматриваемым науч­ным позициям, взглядам или определениям, принадлежащим различным ав­торам. Исследовательский характер реферата представляет его основную на­учную ценность.

Также рефератом называют краткое изложение научной статьи или мо­нографии. Такой реферат включает основное содержание первоисточника с обязательным указанием точки зрения составителя, позиции, с которой он рассматривает проблему.

В основе написания реферата лежат оригинальные научные работы, опубликованные в реферируемых научных журналах. Обзорные работы должны быть опубликованы в последние 10 лет, научные работы - 3 лет.

Реферат оформляется в соответствии с методическими рекомендациями для самостоятельной работы.

Реферат включает следующие структурные элементы:

1. *Титульный лист*. С него начинается нумерация страниц, но номер не ставится. Номера страниц начинают печатать с первой страницы раздела «Введение». Титульный лист оформляется аналогично титульному листу курсовой работы: указывают наименование высшего учебного заведения; факультет, кафедру, где выполнялась работа; название работы; фамилию и инициалы студента; ученую степень и ученое звание, фамилию и инициалы преподавателя; город и год выполнения работы.
2. *Содержание.* В содержании представлены названия всех разделов и подразделов работы, каждое из которых печатается с новой строки. В конце строки ставится номер страницы, на которой напечатана данная рубрика в тексте. Номера страниц печатаются вблизи правого поля, все на одинаковом расстоянии от края страницы. Следует обратить внимание, что названия разделов и подразделов в оглавлении должно точно соответствовать заголовкам текста.
3. *Введение.* Во введении обосновывается актуальность рассматриваемой темы, пути развития на современном этапе, имеющиеся проблемы и способы их разрешения. Объём данного раздела не должен превышать одной страницы.
4. *Обзор литературы*. В данном разделе излагаются теоретические основы по выбранной тематике. Изложение должно вестись в форме теоретического анализа проработанных источников применительно к выполняемой теме, логично, последовательно и грамотно. При необходимости данный раздел может состоять из отдельных подразделов. Из содержания теоретического обзора должно быть видно состояние изученности темы в целом и отдельных ее вопросов.
5. *Заключение*. Представляет собой краткое обобщение (2−3 абзаца) приведенных данных.
6. *Библиографический список.* Оформляется в соответствии с существующими требованиями.
7. *Приложения*.

Ниже приведены рекомендуемые темы рефератов из всех разделов дисциплины:

Рекомендуемые темы рефератов.

|  |  |
| --- | --- |
| № раздела | Тема |
| 1 | Тема 1.1. От протонного клеточного цикла до биосферного. Устойчивость биосферных процессов. Высокая степень замкнутости биологических процессов. |
| 1 | Тема 1.2. Геоцентризм, космоцентризм и синтетизм в биосферных исследованиях. Ключевые проблемы в изучении эволюции биосферы. |
| 1 | Тема 1.3. Степень открытости биогеохимического круговорота на геологических временах. Естественные факторы глобальных воздействий на биосферу. |
| 1 | Тема 1.4. Механизмы самовоспроизводства живых систем на разных уровнях системной организованности (молекулярном, клеточном, организменном, популяционном, экосистемном, биосферном). |
| 1 | Тема 1.5. Проявление законов термодинамики в биосфере. Свободная энергия Гиббса, энтальпия и энтропия природных процессов. |
| 1 | Тема 1.6. Биосфера как открытая термодиномическая система. Термодинамика необратимых процессов. Термодинамическая направленность развития биосферы. |
| 1 | Тема 1.7. Балансы тепловых потоков и излучений в атмо-, гидро- и литосфере (гомеостаз условий жизни на планете). |
| 2 | Тема 2.1. Типы и источники загрязнения (энергетика, транспорт, милитаризация и прямые войны, агропромышленный комплекс). |
| 2 | Тема 2.2. Уровень загрязнения на планете, в России, в Красноярском крае, в городе Красноярске. |
| 2 | Тема 2.3. Поток энергии в экосистеме через трофические уровни, эффективность экосистем, пирамиды чисел, биомасс и энергии в экосистемах, энергетика "пастбищных" и "детритных" трофических цепей. Уровни потребления, биомасса растительноядных и хищных животных. |
| 2 | Тема 2.4. Энергетические ограничения сложности трофических цепей. Продуктивность биосферы, первичная и вторичная продукция, трофические цепи и пирамиды. |
| 2 | Тема 2.6. Первичная продуктивность и биомасса лесов, лугов, обрабатываемых земель, морских и пресных водоемов, болот, пустынь; годовая первичная продукция материков и океанов, биосферы в целом. |
| 2 | Тема 2.7. Использование энергии в биохимических процессах для активации мономеров до возможностей их спонтанной полимеризации; гетеротрофная и автотрофная полимеризация. |
| 2 | Тема 2.8. Производство энергии человеком как процесс в биосфере, основные источники энергии, эффективность использования энергии. |
| 3 | Тема 3.1. Математические (сценарные) и экспериментальные модели биосферных процессов. Искусственные биосферы как модели Ноосферы. («Биос-3», Красноярск; «Биосфера-2», Аризона). |
| 3 | Тема 3.2. Перспективы развития экологически обоснованных технологий на примере энергетики: от сжигания топлива, через мирный атом, к возобновляемым источникам. |
| 3 | Тема 3.3. Биогеохимическая деятельность человека и ее геологическая роль. Масштабы воздействия человека на биосферу. Локальное и глобальное изменения природной организованности биосферы. Автротрофность человечества. |
| 3 | Тема 3.4. Техногенное воздействие на рельеф, деструкция растительного и почвенного покровов, уничтожение генофонда флоры и фауны как следствие антропогенного воздействия на биосферу. |
| 3 | Тема 3.5. Проблемы и пути сохранения биоразнообразия и экологически обоснованного неистощительного устойчивого развития. Влияние деятельности человека на глобальные процессы и климат биосферы. |
| 3 | Тема 3.6. Сверхинтенсивная эксплуатация и ограниченность природных ресурсов биосферы. |
| 3 | Тема 3.7. Рост народонаселения и возможности биосферы обеспечить необходимый объем продуктов питания, прогнозы развития сельского хозяйства, резервы биосферы, повсеместный переход от промысла к хозяйствованию, максимальная утилизация солнечной энергии и первичной продукции. |
| 3 | Тема 3.8. Конвергенция и солидарный путь к ноосфере. Отказ от идей и ценностей неограниченного техногенного развития. |
| 3 | Тема 3.9. Осмысление необходимости духовного развития. От конфликта - к обоснованному сосуществованию техносферы и биосферы. Выработка ноосферного мировоззрения. |

Оформление реферата должно соответствовать межгосударственному стандарту ГОСТ 7.32−2001, устанавливающему общие требования к структуре и правилам оформления научных и технических отчетов.

Реферат должен сопровождаться библиографическим списком, который составляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5−2008 «Библиографическая ссылка».

Реферат сдается на проверку преподавателю согласно «Графику учебного процесса и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Учение о биосфере», приведенного в конце данных методических указаний (прил. 1).

При подготовке рефератов и презентаций рекомендуется использовать лицензионное программное обеспечение ФГАОУ ВПО СФУ. При подготовке реферата используется современное интерактивное оборудование, закупленной по программе развития СФУ. В частности, интерактивная доска SMART Board 3000i использует все возможности персонального компьютера в режиме реального времени. Специальное программное обеспечение позволяет работать с текстами и графическими объектами, аудио- и видеоматериалами, интернет-ресурсами, базами данных, библиотеками и т. д.

Организация самостоятельной работы производиться в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы (прил. 1).

* 1. **Подготовка презентации –** это один из способов предоставления результатов работы по определенной теме. Цель презентации – донести до аудитории полноценную информацию по тому или иному рассматриваемому вопросу. Презентация должна иметь определенную структуру. Презентация может включать, в зависимости от цели и задачи, текст, графики, рисунки, фотографии и т.д. Она должна быть организована так, чтобы хорошо воспринималась аудиторией. Отличительная особенность ее – это интерактивность.

Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, руководства и инструкции по работе с программным обеспечением.

**3.4. Самоконтроль.** Самоконтроль – это один из важнейших элементов при проверке усвоения пройденной темы по изучаемой дисциплине.

Промежуточный контроль (ПК) проводится в соответствии с графиком самостоятельной работы.

К итоговой аттестации допускаются студенты, набравшие не менее 40% от объема текущей аттестации и полностью выполнившие следующий объем работ:

- выполнение и сдача реферата;

- написание карты метаболизма;

- успешная сдача промежуточного контроля.

**3.5 Структура и содержание разделов дисциплины** (см. приложение 2).

Структура и содержание разделов дисциплины отражены в прил. 2.

**4. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 020400.68 – биология реализация компетентностного подхода предусматривает использование активных и интерактивных форм проведения занятий, которые в сочетании с внеаудиторной работой способствуют формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся. Внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе.

Лекция - беседа – одна из форм активных занятий. Она предполагает самостоятельную подготовку студентов по плану каждой лекции на основе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы. Лекция-беседа позволяет вовлечь в работу наибольшее число студентов. Лекция-беседа допускает запланированные выступления отдельных студентов по близким к теме дополнительным вопросам. В ходе лекции-беседы происходит обмен мнениями, предположениями, догадками, различными вариантами промежуточных решений.

К учебно-методическим материалам института Института фундаментальной биологии и биотехнологии (ИФБиБТ) студенты имеют доступ через сайт официальный сайт института - <http://bio.sfu-kras.ru/>, раздел «Образование», учебно-методические материалы в электронном виде – <http://bio.sfu-kras.ru/?page=482>.

Студентам обеспечен свободный доступ к личным кабинетам преподавателей на сайте Института фундаментальной биологии и биотехнологии (http://bio.sfu-kras.ru/?page=498). В личном кабинете преподавателя размещаются презентации, учебно-методические материалы, промежуточные задания и вопросы к экзамену. Так же в личном кабинете организуется обмен материалами и консультации при самостоятельной работе студентов, и выполнении практических заданий и подготовке презентаций.

Удельный вес аудиторных занятий, проводимых в интерактивной форме по дисциплине, составляет 93 %

**5. Основная и дополнительная литература, информационные ресурсы**

5.1. *Основная литература*

1. [Бабурин С. Н.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%91%D0%B0%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BD,%20%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B9%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Глобализация в перспективе устойчивого развития [Текст] : [монография] / С. Н. Бабурин, М. А. Мунтян, А. Д. Урсул ; Российский торгово-экономический университет. - Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2011. - 494 с.
2. [Базилевич Н. И.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87,%20%D0%9D%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%8F%20%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0) Биотический круговорот на пяти континентах: азот и зольные элементы в природных наземных экосистемах [Текст] = Biotic Turnover on Five Continents: Element Exchange Processes in Terrestrial Natural Ecosystems : монография / Н. И. Базилевич, А. А. Титлянова ; отв. ред. А. А. Тишков. - Новосибирск : Сибирское отделение [СО] РАН, 2008. - 380 с
3. [Башкин В. Н.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%91%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD,%20%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Экологические риски. Расчет, управление, страхование [Текст]: учебное пособие по специальностям "Экология", "Природопользование", "Геология" и направлению "Экология и природопользование" : рекомендовано Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию / В. Н. Башкин. - Москва : Высшая школа, 2007. - 358 с.
4. Глобальные экологические проблемы России [Текст] = Global Ecological Problems of Russia : сборник научных трудов / Российская академия наук [РАН]. Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского ; отв. ред. Ф. Т. Яншина. - Москва : Наука, 2008. - 201 с.
5. Моделирование тепло- и влагообмена поверхности суши с атмосферой [Текст] / Е. М. Гусев, О. Н. Насонова ; Рос. АН, Ин-т водных проблем. - М. : Наука, 2010. - 327 с.
6. Новая социальная реальность глобального мира [Текст] : монография / отв. ред. В. И. Иванов. - Красноярск : ЛИТЕРА-принт, 2008. - 213 с.
7. [Печуркин Н.С.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK1&P21DBN=BOOK1&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9F%D0%B5%D1%87%D1%83%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%BD,%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9%20%D0%A1%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Энергетическая направленность развития жизни на планете Земля (Энергия и жизнь на Земле) [Текст] : монография / Н. С. Печуркин ; Сиб. федерал. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние. Ин-т биофизики. - 2-е изд., стереотип. - Красноярск : ИПК СФУ, 2011. - 404 с.
8. [Субетто А.И.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A1%D1%83%D0%B1%D0%B5%D1%82%D1%82%D0%BE,%20%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%20%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Ноосферный прорыв России в будущее в XXI веке [Текст] : монография / А. И. Субетто ; под науч. ред. В. Г. Егоркин ; Российский гуманитарный научный фонд, Ноосферная общественная академия наук [НООАН] (Санкт-Петербург), Европейская академия естественных наук, Государственная Полярная академия, Российская академия образования [РАО]. Смольный институт, Крестьянский институт им. Кирилла и Мефодия, Костромской университет им. Н.А. Некрасова. - СПб. : Астерион, 2010. - 543 с.
9. Устойчивое развитие, безопасность, ноосферогенез [Текст] : монография / А. Д. Урсул [и др.] ; Рос. акад. гос. службы. - М. : [б. и.], 2008. - 399 с.
10. Экология [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Тотай [и др.] ; ред. А. В. Тотай. - М. : Юрайт, 2011. - 407 с.
11. [Яшин А. А.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%AF%D1%88%D0%B8%D0%BD,%20%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B9%20%D0%90%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) Живая материя. Ноосферная биология (нообиология) [Текст] : монография / А. А. Яшин. - Москва : УРСС(URSS) ; Москва : Издательство ЛКИ, 2007. - 215 с.
12. СТО 4.2-07-2010. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности [текст]/ разраб. Т.В. Сильченко, В.К. Младенцева, Л.В. Белошапко.– Введ. впервые 22.10.2010. – Красноярск: ИПК СФУ, 2010. – 57 с.
13. ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Библиографическая ссылка.
14. Каталог лицензионных программных продуктов, используемых в СФУ. / А. В. Сарафанов, М. М. Торопов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2008. – Вып. 1–3.

*Дополнительная литература*

1. [Еремченко](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%95%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE) О. З. Учение о биосфере: учебное пособие для студентов обучающихся в магистратуре по направлению 510600 "Биология" : Рекомендовано Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию /Еремченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Academia (Академия), 2006. - 233 с.
2. Биогеохимические и экологические исследования наземных и водных экосистем / Рос. акад. наук, Дальневосточное отд-ние, Ин-т водных и эколог. проблем ; ред. П. В. Ивашов. - Владивосток : Дальнаука. Вып. 16. - 2006. - 219 с.
3. [Миркин Б. М.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%BD,%20%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%20%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) Основы общей экологии: учебное пособие для вузов по естественнонаучным специальностям : допущено Министерством образования РФ / Б. М. Миркин, А. Г. Наумова ; под ред. Г. С. Розенберг. - Москва : Университетская книга, 2005. - 239 с
4. [Моисеев Н. Н.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9C%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%B5%D0%B2,%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B0%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Судьба цивилизации. Путь Разума: монография / Н. Н. Моисеев. - Москва : Языки русской культуры, 2000. - 224 с.
5. Биосфера: загрязнение ,деградация, охрана: краткий толковый словарь: учебное пособие для биологических специальностей вузов : допущено Министерством образования РФ / Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова [и др.]. - Москва : Высшая школа, 2003. - 125 с.

*Периодика*

Журналы МАИК Физиология растений, Экология, Успехи современной биологии, Биофизика.

*Научные обзорные статьи*

1. Ваганов Е.А. Леса и болота Сибири в глобальном цикле углерода / Е.А. Ваганов [и др.] // Сиб. экол. журн. – 2005. - №4. – С. 631-649.
2. Кондратьев К.Я. и др. Баланс углерода в мире и в России. Изв. РАН. Сер. географ. – 2002. - №4. - С. 7-17.
3. Честных О.В., Замолодчиков Д.Г., Уткин А.И. Общие запасы биологического углерода и азота в почвах лесного фонда России. Лесоведение. – 2004. - №4. – С. 30-42.
4. Foyer C. H., Bloom A. J., Queval G., Noctor G. Photorespiratory Metabolism: Genes, Mutants, Energetics,and Redox Signaling // Annu. Rev. Plant Biol. 2009. - 60. – P.455–484
5. Hohmann-Marriott M. F. Blankenship R. E. Evolution of Photosynthesis // Annu. Rev. Plant Biol. 2011. – 62. – P. 515–548.
6. Hunter C. N. The assembly and organisation of photosynthetic membranes in Rhodobacter sphaeroides / C. N. Hunter, J. D. Tucker, R. A. Niederman // Photochem. Photobiol. Sci., 2005. – V. 4. – P. 1023 – 1027.

5.3.Информационные ресурсы

Ссылки на доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам по дисциплине.

# AmericanChemicalSociety (ACS) - Американское химическое общество <http://pubs.acs.org/>

# Журналы издательства Annual Reviews <http://www.annualreviews.org/action/showJournals>

* [Blackwell](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/blackwell.php) <http://onlinelibrary.wiley.com/>
* [Cambridge University Press](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/cambridge.php) <http://www.journals.cambridge.org/archives/>
* [EBSCO Publishing](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/ebsco.php) <http://search.ebscohost.com/>
* [Elsevier (журналы открытого доступа)](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/elsevier.php) <http://www.sciencedirect.com/>
* [Institute of Physics](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/iop.php) <http://iopscience.iop.org/journals?type=archive>
* [Web of Science](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/wos.php) <http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=W2aheM4EFbHgbODcMFB&preferencesSaved>=
* [JSTOR](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/jstor.php) <http://www.jstor.org/action/showJournals?browseType=collectionInfoPage&selectCollection=as&>
* [Nature Publishing Group](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/nature.php) <http://www.nature.com/>
* [Oxford University Press (Oxford Journals)](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/oxford.php) <http://www.oxfordjournals.org/>

# ELSEVIER (SCOPUS)<http://www.scopus.com/home.url>

# QPAT - патентная база компании Questel <http://www.qpat.com/index.htm>

# Royal Society of Chemistry (RSC) - Королевское химическое общество (Журналы открытого доступа) <http://pubs.rsc.org/en/Journals?key=Title&value=Current>

# AAAS: Журнал «Science» <http://www.sciencemag.org/magazine>

# Электронные журналы издательства Sage Publications <http://online.sagepub.com/>

# Springer, Kluwer <http://link.springer.com/>

# [Taylor&Francis](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/taf.php) <http://www.tandfonline.com/>

# Архив научных публикаций arXiv.org <http://arxiv.org/>

* Информационно-аналитическая система "Статистика"  
  <http://www.ias-stat.ru/module/Free/News.aspx>
* [Ист Вью (eastview)](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/eastview.php) <http://www.ebiblioteka.ru/search/simple>

# [Научная электроннаябиблиотека: Российские академические журналы](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/elibrary.php)

* [(elibrary.RU)](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/elibrary.php) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

# Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ)

* [Http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp](http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp)

# Электронная библиотека издательского дома "Гребенников" <http://grebennikon.ru/>

* [POLPRED.COM](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/polpred.php) [http://polpred.com/?Ns=1](http://polpred.com/?ns=1)
* [Proquest Dissertations and Theses](http://lib.sfu-kras.ru/ejournals/dbaseDescriptions/proquest-.php) [https://www.proquest.com/trials/trialsummary.action?View=subject&trialbean.token=OGI11NSEO4L0UZ20K3ZO](https://www.proquest.com/trials/trialSummary.action?view=subject&trialBean.token=OGI11NSEO4L0UZ20K3ZO)

# Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ <http://diss.rsl.ru/>

Прочие ссылки

* [Ветошкин А. Г.](http://www.biblioclub.ru/author.php?action=book&auth_id=33911) Теоретические основы защиты окружающей среды. Учебное пособие. - М.: Абрис, 2012. - 397 с. http://www.biblioclub.ru/117488\_Teoreticheskie\_osnovy\_zaschity\_okruzhayuschei\_sredy\_Uchebnoe\_posobie.html
* [Годин А. М.](http://www.biblioclub.ru/author.php?action=book&auth_id=19735) Экологический менеджмет. Учебное пособие М.: Дашков и Ко, 2012. - 91 с. <http://www.biblioclub.ru/83415_Ekologicheskii_menedzhmet_Uchebnoe_posobie.html>
* Еськов Е.К. Биологическая история Земли: учебное пособие.- М.: Абрис, 2012.- 462 с. http://www.biblioclub.ru/117699\_Biologicheskaya\_istoriya\_zemli\_Uchebnoe\_posobie.html
* Мониторинг биосферы и дистанционное зондирование [Электронный ресурс] : курс лекций . -Версия 1.0 Красноярск: СФУ, 2007 - on-line  [ПОЛНЫЙ ТЕКСТ (Свободный доступ)](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/249/u_lectures.pdf)
* Протасов А.А. О ключевых концепциях гидробиологии // Journal of Siberian Federal University. Biology 3 (2010 3) 228-239 <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/2242>
* [Пучков Л. А.](http://www.biblioclub.ru/author.php?action=book&auth_id=16345), [Воробьев А. Е.](http://www.biblioclub.ru/author.php?action=book&auth_id=16346) Человек и биосфера: вхождение в техносферу. Учебник для вузов 2004. 350 c. <http://www.biblioclub.ru/79064_Chelovek_i_biosfera_vkhozhdenie_v_tekhnosferu_Uchebnik_dlya_vuzov.html>
* Учебный фильм «Многоликая среда обитания» <http://tube.sfu-kras.ru/video/160>

5.4.Перечень наглядных и других пособий, методических указаний и материалов к техническим средствам обучения

1. Интерактивные технические средства обучения: практ. руководство /А. Г. Суковатый, А. В. Казанцев, К. Н. Захарьин [и др.]. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 81 с.

Электронные презентации, содержащие таблицы, схемы, графики, фотографии по каждой теме лекции.

5.5.Контрольно-измерительные материалы

Контрольно-измерительные материалы включают вопросы, которые необходимо разобрать при подготовке к экзамену.

По дисциплине предусматривается входной, промежуточный и итоговый контроль. Входной контроль предшествует началу изучения теоретического материала, при этом вопросы входного контроля направлены на определение уровня знаний и компетенций, полученных студентами на предыдущих курсах обучения.

Организуется промежуточный контроль знаний.

Сроки проведения указанных видов контроля приведены в прил. 3, где представлен график учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Промежуточный контрольстепени усвоения теоретического материала осуществляется после изложения теоретического материала каждого раздела.

В соответствии с учебным планом дисциплина «Учение о биосфере» итоговая аттестация проводится в форме экзамена. По решению кафедры экзамен может проводиться как в устной, так и в письменной форме. Задание - это развернутые ответы на два вопроса, сформулированных в соответствии с тематикой лекций и тем, предложенных для самостоятельной работы. В качестве дополнительного может быть задан вопрос по теме выполненного реферата.

**6. Организационно-методическое обеспечение учебного процесса**

Организационно-методическое обеспечение учебного процесса см. приложение 4.

Трудоемкость разделов и видов работы в относительных единицах отражена в прил.3, графике учебного процесса и самостоятельной работы - в прил.1.

Приложение 1

ГРАФИК

учебного процесса и самостоятельной работы студентов по дисциплине **Учение о биосфере** направления 020400.68 - Биология, института фундаментальной биологии и биотехнологии**, 1** курса на 1 семестр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  дисциплины | Семестр | Число часов аудиторных занятий | | Форма  контроля | Часов на самостоятельную работу | | Недели учебного процесса семестра | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего | По видам | Всего | По видам | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Учение о биосфере | 9 | 16 | Лекции – 16 | экзамен | 56 | ТО – 50 | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО | ТО |  |
| РФ – |  |  | ВР |  |  |  | СР |  | СР |  | СР |  |  |  |  |  |

**Условные обозначения:** ТО – изучение теоретического курса;

РФ – реферат; ВРФ – выдача темы реферата; СРФ – сдача реферата.

Заведующий кафедрой: В.И. Колмаков

Директор института: В.А. Сапожников

«\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г

Приложение 2.

Перечень разделов дисциплины Учение о биосфере

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование модуля,  срок его реализации | Перечень тем лекционного курса, входящих  в модуль  (Перечень тем в соответствии  с п. 3.2) | Перечень практических и семинарских занятий, входящих  в модуль  (Перечень  тем в соответствии  с п. 3.3) | Перечень самостоятельных видов работ, входящих в модуль, их конкретное наполнение  (Перечень видов работ и их содержания в соответствии с п.3.5) | Реализуемые компетенции | Умения | Знания |
| 1 | Модуль 1  Учение о биосфере  1-ая неделя –  16-ая неделя | Тема: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | Не предусмотрены | Самостоятельное изучение теоретического курса по темам: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-14 | уметь: вычислять степень замкнутости моделей экосистем, оценивать экологические последствия внедрения новых технологий.  владеть: причинно-следственным анализом последствий принятия решений в области экологической безопасности. | знать: принципы функционирования биосферы, причины возникновения глобального кризиса, особенности описания экосистем. |

Приложение 3

Трудоемкость модулей и видов учебной работы в относительных единицах по дисциплине Учение о биосфере

Института фундаментальной биологии и биотехнологии курса 1 на 1 семестр 201\_\_/201\_ уч. года

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина | Срок реализации модуля, недели | Текущая работа (50 %) | | | Аттестация | Итого |
| Виды текущей работы | | |
| Посещаемость лекций | Подготовка и сдача реферата | Промежуточный контроль |  |  |
| Учение о биосфере | 1-16 | 16 | 22 | 12 | 50 | 100 |

Приложение 4

Обеспеченность учебно-методической документацией по дисциплине «Учение о биосфере»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №, п.п. | Наименование учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций | Количество экземпляров | Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента) |
|  | [Бабурин С. Н.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%91%D0%B0%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BD,%20%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B9%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Глобализация в перспективе устойчивого развития [Текст] : [монография] / С. Н. Бабурин, М. А. Мунтян, А. Д. Урсул ; Российский торгово-экономический университет. - Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2011. - 494 с. | 2 | 0,08 |
|  | [Базилевич Н. И.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87,%20%D0%9D%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%8F%20%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0) Биотический круговорот на пяти континентах: азот и зольные элементы в природных наземных экосистемах [Текст] = Biotic Turnover on Five Continents: Element Exchange Processes in Terrestrial Natural Ecosystems : монография / Н. И. Базилевич, А. А. Титлянова ; отв. ред. А. А. Тишков. - Новосибирск : Сибирское отделение [СО] РАН, 2008. - 380 с | 1 | 0,04 |
|  | [Башкин В. Н.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%91%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD,%20%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Экологические риски. Расчет, управление, страхование [Текст]: учебное пособие по специальностям "Экология", "Природопользование", "Геология" и направлению "Экология и природопользование" : рекомендовано Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию / В. Н. Башкин. - Москва : Высшая школа, 2007. - 358 с. | 3 | 0,12 |
|  | Биогеохимические и экологические исследования наземных и водных экосистем [Текст] / Рос. акад. наук, Дальневосточное отд-ние, Ин-т водных и эколог. проблем ; ред. П. В. Ивашов. - Владивосток : Дальнаука. Вып. 16. - 2006. - 219 с. | 1 | 0,04 |
|  | Биосфера: загрязнение ,деградация, охрана: краткий толковый словарь: учебное пособие для биологических специальностей вузов : допущено Министерством образования РФ / Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова [и др.]. - Москва : Высшая школа, 2003. - 125 с. | 6 | 0.24 |
|  | Глобальные экологические проблемы России [Текст] = Global Ecological Problems of Russia : сборник научных трудов / Российская академия наук [РАН]. Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского ; отв. ред. Ф. Т. Яншина. - Москва : Наука, 2008. - 201 с. | 1 | 0,04 |
|  | [Еремченко](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%95%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE) Учение о биосфере [Текст] : учебное пособие для студентов обучающихся в магистратуре по направлению 510600 "Биология" : Рекомендовано Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию /Еремченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Academia (Академия), 2006. - 233 с. | 50 | 2 |
|  | [Миркин Б. М.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%BD,%20%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%20%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) Основы общей экологии [Текст] : учебное пособие для вузов по естественнонаучным специальностям : допущено Министерством образования РФ / Б. М. Миркин, А. Г. Наумова ; под ред. Г. С. Розенберг. - Москва : Университетская книга, 2005. - 239 с | 5 | 0,20 |
|  | Моделирование тепло- и влагообмена поверхности суши с атмосферой [Текст] / Е. М. Гусев, О. Н. Насонова ; Рос. АН, Ин-т водных проблем. - М. : Наука, 2010. - 327 с. | 1 | 0,04 |
|  | [Моисеев Н. Н.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9C%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%B5%D0%B2,%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B0%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Судьба цивилизации. Путь Разума [Текст] : монография / Н. Н. Моисеев. - Москва : Языки русской культуры, 2000. - 224 с. | 1 | 0,04 |
|  | Новая социальная реальность глобального мира [Текст] : монография / отв. ред. В. И. Иванов. - Красноярск : ЛИТЕРА-принт, 2008. - 213 с. | 1 | 0,04 |
|  | [Печуркин Н.С.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK1&P21DBN=BOOK1&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9F%D0%B5%D1%87%D1%83%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%BD,%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9%20%D0%A1%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Энергетическая направленность развития жизни на планете Земля (Энергия и жизнь на Земле) [Текст] : монография / Н. С. Печуркин ; Сиб. федерал. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние. Ин-т биофизики. - 2-е изд., стереотип. - Красноярск : ИПК СФУ, 2011. - 404 с. | 3 | 0,12 |
|  | [Субетто А.И.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A1%D1%83%D0%B1%D0%B5%D1%82%D1%82%D0%BE,%20%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%20%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)  Ноосферный прорыв России в будущее в XXI веке [Текст] : монография / А. И. Субетто ; под науч. ред. В. Г. Егоркин ; Российский гуманитарный научный фонд, Ноосферная общественная академия наук [НООАН] (Санкт-Петербург), Европейская академия естественных наук, Государственная Полярная академия, Российская академия образования [РАО]. Смольный институт, Крестьянский институт им. Кирилла и Мефодия, Костромской университет им. Н.А. Некрасова. - СПб. : Астерион, 2010. - 543 с. | 1 | 0,04 |
|  | Устойчивое развитие, безопасность, ноосферогенез [Текст] : монография / А. Д. Урсул [и др.] ; Рос. акад. гос. службы. - М. : [б. и.], 2008. - 399 с. | 1 | 0,04 |
|  | Экология [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Тотай [и др.] ; ред. А. В. Тотай. - М. : Юрайт, 2011. - 407 с. | 26 | 1 |
|  | [Яшин А. А.](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EBOOK&P21DBN=EBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%AF%D1%88%D0%B8%D0%BD,%20%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B9%20%D0%90%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) Живая материя. Ноосферная биология (нообиология) [Текст] : монография / А. А. Яшин. - Москва : УРСС(URSS) ; Москва : Издательство ЛКИ, 2007. - 215 с. | 1 | 0,04 |