МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Башкирский государственный педагогический университет

им. М. Акмуллы»

**Программа**

**итоговой государственной аттестации выпускников**

**по направлению 020400 БИОЛОГИЯ**

**программе «Экология»**

**квалификация (степень) выпускника – магистр**

2014

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВПО по направлению 020400 БИОЛОГИЯ**,** утвержденным «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**Цели и задачи итоговой государственной аттестации**

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом.

**Целью** итоговой аттестации является оценка уровня сформированности общекультурных, и профессиональных компетенций выпускника, а также его готовности к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

- в области педагогической деятельности;

- в области научно-исследовательской деятельности;

- в области управленческой деятельности;

- в области проектной деятельности;

- в области методической деятельности;

- в области культурно просветительской деятельности.

**Формы итоговой государственной аттестации**

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению **по** 020400 БИОЛОГИЯ программе «Экология» включает защиту магистерской диссертации и государственный экзамен по биологии.

**I. Защита магистерской диссертации**.

Магистерская диссертация предназначена для определения уровня сформированности следующих компетенций выпускника:

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

ОК-1: способен к творчеству (креативность) и системному мышлению.

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК-6: творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации;

ПК-9: профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам;

ПК-13: самостоятельно использует современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации.

**Примерная тематика магистерских диссертаций:**

1. Оценка токсичности почвенного покрова Кировского района г. Уфы и возможности использования полученных результатов в школе на уроках биологии.

2.Экологический мониторинг атмосферного воздуха города Сибая и возможности использования полученных результатов в школе на уроках биологии.

3. Формирование профессиональных компетенций при изучении устойчивости микроскопических водорослей к неблагоприятным экологическим факторам

**Требования к структуре магистерской диссертации:**

Магистерская диссертация должна быть представлена в форме рукописи. Содержание диссертации должно включать в себя следующие структурные элементы: введение, 2 (3) главы, заключение, список используемой литературы, приложения.

* Введение. Обоснование темы исследования, ее актуальности и практической значимости, формулирование целей и задач работы, определение понятийной базы и методов исследования.
* Глава 1. Теоретическая часть работы. Анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования.
* Глава 2. Экспериментальная часть работы. Описание хода и результатов проведенного эксперимента, формулирование выводов и рекомендаций.
* Глава 3. Методическая часть работы. Обязательна для магистерских диссертаций, выполняемых выпускниками педагогических направлений. Описание методики применения основных идей диссертации в образовательной практике.
* Заключение. Перспективы дальнейшей разработки проблемы.
* Список использованной литературы.
* Приложения. Дополнительные материалы (материалы эксперимента, программы опытного обучения и др.)

**Критерии оценивания магистерских диссертаций:**

Критерии оценки магистерских диссертаций включают:

* обоснованность выбора и актуальность темы исследования;
* уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
* четкость структуры работы и логичность изложения материала;
* методологическая обоснованность исследования;
* новизна экспериментально-исследовательской работы;
* объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме;
* соответствие формы представления дипломной работы всем требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ;
* содержание отзывов руководителя и рецензента;
* качество устного доклада;
* глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

Оценка **"отлично"** выставляется при максимальной оценке всех вышеизложенных параметров.

Оценка **"хорошо"** выставляется за незначительные погрешности в каком-либо параметре.

Оценка **"удовлетворительно"** выставляется за серьезные недостатки в одном или нескольких параметрах.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется за несоответствие ВКР вышеизложенным требованиям.

**II. Итоговый государственный экзамен**

Государственный экзамен по биологии предназначен для определения уровня сформированности следующих компетенций выпускника:

ОК-1: способен к творчеству (креативность) и системному мышлению.

В ходе государственного экзамена проверяется способность выпускника к выполнению профессиональных задач, определенных квалификационными требованиями:

*Научно-исследовательская деятельность.*

Самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;

Формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

Выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

Освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

Работа с научной информацией с использованием новых технологий;

Обработка и критическая оценка результатов исследований;

Подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

*Научно-производственная и проектная деятельность:*

Самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии со специализацией;

Освоение и участие в создании новых биологических технологий;

Организация получения биологического материала;

Планирование и проведение природоохранных предприятий;

Планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;

Сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

Обработка, критический анализ полученных данных;

Подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов;

Подготовка нормативных методических документов.

*Организационная и управленческая деятельность:*

Планирование и осуществление:

Лабораторных и полевых исследований в соответствии со специализацией;

Мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;

Семинаров и конференций;

Подготовка материалов к публикации;

Патентная работа;

Составление проектной, сметной и отчетной документации;

Подготовка научно-технических проектов

*Педагогическая и просветительская деятельность (в установленном порядке в соответствии с полученной квалификацией)*

Подготовка и чтение курсов лекций;

Организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, руководство работами студентов.

**Программа государственного экзамена**

**Дисциплина 1. Современная экология и глобальные экологические проблемы**

*Проверяемые компетенции*: ОК-1: способен к творчеству (креативность) и системному мышлению; ОК-2: способен к инновационной деятельности; 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;

*Дидактические единицы*:

Экологическая история человечества

Демографические проблемы.

Демоэтническая дифференциация населения и особенности ее взаимодействия с окружающей средой.

Ресурсы биосферы

Экологический кризис

Концепция устойчивого развития человечества и природы

*Теоретические вопросы*:

1. Биосфера как производное жизни.
2. Деструкционные блоки экосистем в биосфере.
3. Основные принципы устойчивости живой природы.
4. Латентная жизнь как форма адаптации к экстремальным условиям.
5. Положение человека в биосфере. Роль человечества в эволюции природы.
6. Экология как основа рационального природопользования.
7. Принципы и содержание экологического образования в школе.
8. История изучения биосоциальности человека.
9. Сравнительная характеристика типов поведения приматов и человека (исследовательская активность, агрессия и т.п.).
10. Альтруизм и эгоизм у животных и человека.
11. Производство продовольствия человеком, как первая экологическая революция.
12. Система информационных связей животных
13. Формирование и развитие информационных связей в социуме.
14. Действие факторов сопротивления среды на человечество.
15. История борьбы человечества с эпидемиями как действенной формы расширения экосоциальной емкости среды.
16. Эволюция энергетики жизнеобеспечения у животных, первобытных людей и современного человечества.
17. История трансформации экологических связей животных и первобытных людей в экосоциальные связи современного человечества.
18. Экосоциальные революции в становлении человеческого общества.
19. Демографическая история человечества.
20. Историческая демография: возрастно-половая структура общества в древности, средневековье и современном мире.
21. Экологическая и социальная составляющие демографических процессов человечества.
22. Демографический «взрыв»: причины и последствия.
23. Глобальная характеристика демографии человечества.

*Практические задания*:

Решение ситуационной экологической задачи

*Рекомендуемая литература*:

Основная

1. Экология и экономика природопользования: [учеб. для студентов вузов] / под ред. Э. В. Гирусова. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2011.
2. Миркин, Б. М. Экология и устойчивое развитие Республики Башкортостан [Текст] : учеб. пособие - Уфа : [ИП Хабибов И. З.], 2010
3. [Скворцов, А.А. Гусейнов А.А.Этика](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3628).-М.: Юрайт, 2012. Режим доступа: http:// www. e.lanbook. com.
4. Лысов П.К. Биология с основами экологии: учебник. – М.,: Высшая школа , 2009 – МО РФ

Дополнительная

1. Ситаров В.А., Пустовойтов В.В. Соц.я экология. М., 2002.
2. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М., 2002.
3. П.Ревелль, Ч. Ревелль. Среда нашего обитания.
4. Камерилова. Экология города. М., 1997 (57,К-18).
5. Ролько В.Д. Экология города: уч. Пособие. Владивосток, 1998.
6. Владимиров В.В. Урбоэкология. М.. 1998.204с.
7. Александрова Р. А., Смоляное А. В. Экология и мораль. - М-, 1984.
8. Алексеев В. П. Очерки экологии человека. - М., 1993.
9. Арский Ю.М., Данилов-Данилъян В.И., Залиханов М.И., Кондратьев К.Я., Котляков В.М., Лосев К.С. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать? - М., 1997.
10. Бганба-Церера В.Р. Становление экологической этики: проблемы и перспективы. - М., 1992.
11. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума. М., 1998.
12. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. М., 2001.
13. Плюснин Ю.М. Проблема биосоциальной эволюции. Новосибирск, 1990.
14. Тайяр де Шарден П. Феномен человека. М., 1987.
15. Гирусов Э. В. Основы социальной экологии. - М., 1998.
16. Глазачев С. Н., Козлова О. Н. Экологическая культура. - М., 1997.
17. Дерябо С. Д., Ясвин В. А. Экологическая педагогика и психология. -Ростов-на-Дону, 1996.
18. Захаров А. А. Религия и экологический кризис. - М., 1990.
19. Гумилев Л.Г. Этногенез и биосфера Земли. СПб., «Кристалл», 2001.

**Дисциплина 2. Учение о биосфере**

*Проверяемые компетенции:*

ОК-4: понимает пути развития и перспективы сохранения цивилизации, связь геополитических и биосферных процессов, проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания; ПК-4: демонстрирует знание истории и методологии биологических 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;

*Дидактические единицы:*

Структура биосферы

Структура биосферы

*Теоретические вопросы:*

1. Биосфера как глобальная экосистема.
2. Биосфера как производное жизни.
3. Деструкционные блоки экосистем в биосфере.
4. Основные принципы устойчивости живой природы.
5. Латентная жизнь как форма адаптации к экстремальным условиям.
6. Положение человека в биосфере. Роль человечества в эволюции природы.
7. Экология как основа рационального природопользования.
8. Принципы и содержание экологического образования в школе.

*Практические задания:*

1. Составить схему структуры биосферы
2. Составить схему пищевой цепи в степной зоне
3. Составить схему круговорота воды в биосфере

*Рекомендуемая литература:*

Основная

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. -Ростов н\Д: Феникс, 2009, 2010,2012-УМО РФ
2. [Степановских А. С.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=34962) Общая экология. Учебник.- М.: Юнити-Дана, 2012. Режим доступа: http: //www.biblioclub.ru
3. Экология России: [учеб. для студентов пед. вузов] / [под ред. А. В. Смурова и В. В. Снакина]. - М. : Академия, 2011.
4. Лысов, П. К.  Биология с основами экологии: учеб. для студентов вузов / Павел Константинович, Алексей Павлович, Наталья Аркадьевна ; П. К. Лысов, А. П. Акифьев, Н. А. Добротина. - М. : Высшая школа, 2009.
5. [Ягодин Г. А.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=55124) , [Пуртова Е. Е.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=55125) Устойчивое развитие: человек и биосфера. Учебное пособие.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru

Дополнительная

1. Наумова Л.Г. Краткий словарь основных понятий и терминов современной экологии: учеб. пособие.- Уфа: Изд.- во БГПУ , 2009
2. Кабиров Р.Р. Экологический практикум. – Уфа: БГПУ, 2004.
3. Кабиров Р.Р. Самостоятельная работа студентов по экологии. – Уфа: БГПУ, 2004.
4. Экологическая экспертиза: учеб, пособие / под ред. В.М. Питулько.- М.,: Академия, 2004.
5. Экологическое состояние территории России: Учеб. Пособие / под ред. С. А. Ушаковой – М.,: Академия , 2002.
6. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. Пособие. – М.,: Академия, 2002, 2004
7. Коробкин В.И. Экология в вопросах и ответах: Учеб. пособие.- Ростов -на –Дону:Феникс, 2002, 2005
8. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2006 – МО РФ
9. Миркин Б.М. Основы общей экологии. – М.: Унив.кн., 2005 – МО РФ.
10. Стурман В.И. Глобальные и региональные экологические проблемы. Учеб. пособие -Ижевск : Изд. Дом Удмурдский университет , 2005 – УМО РФ

**Дисциплина 3. Биологические методы оценки качества окружающей среды**

*Проверяемые компетенции:*

ОК-1: способен к творчеству (креативность) и системному мышлению; 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 биологических наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку;

*Дидактические единицы:*

Источники загрязнения, виды и состав загрязнений

Мониторинг ипути его реализации

Методы оценки загрязнения гидросферы

Методы оценки загрязнения атмосферы

Методы оценки загрязнения почвенного покрова

*Теоретические вопросы:*

1. Экологические кризисы и экологические революции.
2. Природные катастрофы и техногенные аварии.
3. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
4. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.
5. Способы отбора проб природных объектов, предварительная подготовка, консервация и хранение.
6. Биологический мониторинг.
7. Классификация биоиндикаторов, в том числе биохимических анализаторов запахов, анализаторов различных физических полей.
8. Различные анализаторы биологических объектов, обитающих в воздухе, на суше и в воде.
9. Позвоночные и беспозвоночные животные, растения - биоиндикаторы состояния водной среды обитания организмов. Ультразвуковая и электрическая локация водных объектов.
10. Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод.
11. Организация локального мониторинга и его задачи.
12. Мониторинг промышленного предприятия, теплоэлектростанции, атомной электростанции.
13. Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Интегральные показатели техногенных воздействий на ландшафт. Модуль техногенного давления.

*Практические задания:*

Составить общую схему биотестирования сточных вод

Составить общую схему биотестирования почвенного покрова

Составить общую схему биотестирования снежного покрова

Составить общую схему биотестирования воздушной среды

*Рекомендуемая литература:*

Основная

1. Семенченко, В. П. Экологическое качество поверхностных вод [Электронный ресурс] / В. П. Семенченко, В. И. Разлуцкий. - Минск: Белорусская наука, 2011. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142352)
2. Хисамов, Э. Н. Биологическая индикация химического загрязнения окружающей среды [Текст] : [монография] / Эрнст Нургалиевич, Д. А. Еникеев ; Э. Н. Хисамов, Д. А. Еникеев ; ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа : [БГПУ], 2012
3. Калыгин, В. Г. Промышленная экология: учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин. - 4-е изд. ; перераб. - М. : Академия, 2010.
4. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы : [учеб. пособие для студентов вузов] / под ред. В. М. Константинова. - М. : Академия, 2009.

Дополнительная

1. Кузнецов, А. Е. Прикладная экобиотехнология учебное пособие в 2-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] / А. Е. Кузнецов, Н. Б. Градова, С. В. Лушников. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. Режим доступа: [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93837)
2. Прикладная экобиотехнология [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов]. В 2 т. Т. 1 / [А. Е. Кузнецов и др.]. - 2-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Прикладная экобиотехнология [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов]. В 2 т. Т. 2 / [А. Е. Кузнецов и др.]. - 2-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

**Дисциплина 4. Методы изучения экосистем**

*Проверяемые компетенции:*

ПК-4: демонстрирует знание истории и методологии биологических 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;

*Дидактические единицы:*

Понятие экосистемы Функциональные блоки экосистем

Продукционные процессы в экосистемах

Динамика экосистем.

Методы изучения экосистем.

*Теоретические вопросы:*

1. Концепция биогеоценоза.
2. Трофические отношения и пищевые сети в природе.
3. Энергетика экосистем.
4. Принципы устойчивости экосистем.
5. Понятия и проблемы биологической продуктивности.
6. Пути увеличения биологической продукции в экосистемах.
7. Структура лесной экосистемы.
8. Структура водных экосистем.
9. Агроэкосистемы и их особенности.
10. Теория экологической сукцессии.
11. Особенности экосистем на пионерных и климаксовых стадиях.
12. Биосфера как глобальная экосистема.
13. Биосфера как производное жизни.
14. Деструкционные блоки экосистем в биосфере.
15. Основные принципы устойчивости живой природы.
16. Латентная жизнь как форма адаптации к экстремальным условиям.

*Практические задания:*

Составить схему биоценоза

Составить схему биогеоценоза

Составить схему пищевой цепи в гроэкосистеме

*Рекомендуемая литература:*

Основная

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. -Ростов н\Д: Феникс, 2009, 2010,2012-УМО РФ
2. [Степановских А. С.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=34962) Общая экология. Учебник.- М.: Юнити-Дана, 2012. Режим доступа: http: //www.biblioclub.ru
3. Экология России: [учеб. для студентов пед. вузов] / [под ред. А. В. Смурова и В. В. Снакина]. - М. : Академия, 2011.
4. Довлетярова, Э. А. Основы биоэкологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. А. Довлетярова, В. Г. Плющиков, Н. И. Ильясова. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116024)

Дополнительная

1. Геоэкология [Текст] : учеб. пособие / МОиН РФ, ГОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы ; У. И. Клысов. - Уфа : [БГПУ], 2011.
2. Келина Н. Ю.  Экология человека: учеб. пособие для студентов вузов / Н. Ю. Келина, Н. В. Безручко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
3. Коробкин, В. И.  Экология [Текст] : учеб. для студентов бакалавр. ступени многоуровневого высш. проф. образования / Владимир Иванович, Леонид Васильевич ; В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 18-е ; доп. и перераб. - Ростов н/Д. : Феникс, 2010, 2012.
4. Пухлянко, В. П. Экология человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Пухлянко. - М.: РУДН, 2013. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226870)
5. Келина Н. Ю.  Экология человека: учеб. пособие для студентов вузов / Н. Ю. Келина, Н. В. Безручко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
6. Хаскин, В. В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Хаскин, Т. А. Акимова. - М.: Юнити-Дана, 2012. -. Режим доступа: [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249)
7. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учеб. пос./под ред.В.М. Константинова.- М.: Академия, 2009- МО РФ
8. Сибикин Ю.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2012. б/г
9. Охрана окружающей среды и качество жизни. Правовые аспекты.- М.: РАН ИНИОН, 2011. Режим доступа: http:www.biblioclub.ru
10. [Тумилович М. В.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=24276) , [Пилиневич Л. П.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=24277) , [Савич В. В.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=24278) , [Сморыго О. Л.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=24279) , [Галкин А. Е.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=24280) Пористые порошковые материалы и изделия на их основе для защиты здоровья человека и охраны окружающей среды.- Минск: Белорусская наука, 2010. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru
11. Миркин Б.М, Наумова Л.Г. Экология растений Башкортостана.- Уфа : Китап , 2010
12. Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Степановских. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 792 с. - 978-5-238-01482-1. Режим доступа: [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176)
13. Степановских, А. С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Степановских. - М.: Юнити-Дана, 2012. -. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337)
14. Довлетярова, Э. А. Основы биоэкологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. А. Довлетярова, В. Г. Плющиков, Н. И. Ильясова. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116024)
15. Другов, Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик: практ. руководство / Юрий Степанович, Александр Александрович ; Ю. С. Другов, А. А. Родин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
16. Наумова Л.Г. Краткий словарь основных понятий и терминов современной экологии: учеб. пособие.- Уфа: Изд.- во БГПУ , 2009
17. Кабиров Р.Р. Экологический практикум. – Уфа: БГПУ, 2004.
18. Кабиров Р.Р. Самостоятельная работа студентов по экологии. – Уфа: БГПУ, 2004.
19. Экологическая экспертиза: учеб, пособие / под ред. В.М. Питулько.- М.,: Академия, 2004.
20. Экологическое состояние территории России: Учеб. Пособие / под ред. С. А. Ушаковой – М.,: Академия , 2002.
21. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. Пособие. – М.,: Академия, 2002, 2004
22. Коробкин В.И. Экология в вопросах и ответах: Учеб. пособие.- Ростов -на –Дону:Феникс, 2002, 2005
23. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2006 – МО РФ
24. Миркин Б.М. Основы общей экологии. – М.: Унив.кн., 2005 – МО РФ.
25. Стурман В.И. Глобальные и региональные экологические проблемы. Учеб. пособие -Ижевск : Изд. Дом Удмурдский университет , 2005 – УМО РФ

**Дисциплина 5. Экология водорослей**

*Проверяемые компетенции:*

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;

*Дидактические единицы:*

Образ жизни и распространение водорослей.

Приспособления водорослей к среде обитания.

### Экология отдельных систематических групп водорослей.

### Вопросы географии водорослей.

*Теоретические вопросы:*

1. Образ жизни и распространение водорослей. Особенности среды обитания.
2. Факторы среды обитания. Факторы, влияющие на распространение водорослей: соленость, рН, наличие в воде разных питательных веществ, свет, движение воды, температура. Классификация водорослей по отношению к этим факторам.
3. Факторы среды обитания. Влияние животных, высших растений и других водорослей на распространение и жизнедеятельность некоторых видов.
4. Экологические группировки водорослей.
5. Планктон. Встречаемость его в разных водоемах. Факторы, влияющие на видовой состав и обилие фитопланктона: плотность клеток, свет, питательные вещества, выедание животными. Динамика популяций планктонных водорослей. Парадокс планктона (параллельное доминирование).
6. Нейстон. Виды, входящие в его состав. Эпинейстон и гипонейстон. Приспособления для существования у поверхности воды (парашюты, колпачки).
7. Бентос. Жизненные формы и адаптивная морфология бентосных эпилитных водорослей-макрофитов. Роль выедания и хищничества в динамике популяций макрофитов. Понятие о "краеугольных видах".
8. Вертикальное распределение макрофитов на литорали и возможные причины наблюдаемой здесь зональности. Эпипелитные и эписаммитные водоросли.
9. Водоросли перифитона. Специализация относительно субстрата у некоторых из них.
10. Факультативно-бентосные водоросли.
11. Водоросли, развивающиеся при экстремальных условиях. Водоросли горячих источников, снега и льда. Водоросли соленых водоемов (галобионты).
12. Аэрофильные водоросли: водно-воздушные водоросли, обитатели коры деревьев, эпифиты на мхах, водоросли на поверхности обнаженных скал. Наиболее характерные представители.
13. Почвенные (эдафофильные)водоросли. Факторы, влияющие на их распространение. Систематическое положение почвенных водорослей.
14. Литофильные водоросли: сверлящие и туфообразующие формы.
15. Сожительство водорослей с другими организмами (эпифитизм, эндофитизм, паразитизм, мутуализм).
16. Водорослми как симбионты: основные группы ассоциаций, возникающих с их участием.
17. Ассоциации водорослей с беспозвоночными: празинофита Tetraselmis (Platymonas)с морским плоским червем Convoluta, "зоохлореллы" у различных беспозвоночных (преимущественно пресноводных), "зооксантеллы" у морских простейших, кишечнополостных и моллюсков.
18. Водоросли как фотобионты лишайников.
19. Ассоциации водорослей с мохообразными (Anthoceros, Blasia), папоротниками (Аzоllа), саговниками и покрытосеменными (Gunnera).
20. Значение водорослей в биосфере и жизни человека.
21. Экология прокариотических водорослей. Общая характеристика. Роль в биосфере.
22. Экология зеленых водорослей. Основные черты и варианты строения тела. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы, циклы воспроизведения. Приспособления к планктонному образу жизни. Образ жизни и распространение. Приспособления к водному и наземному образу жизни. Основные представители.
23. Экология желтозеленых, золотистых и эвгленовых водорослей.
24. Экология диатомовых водорослей. Одноклеточные и ценобиальные уровни организации. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Распространение и условия существования. Приспособления к планктонному и бентосному существованию. Значение диатомовых водорослей. Основные представители.
25. Экология бурых водорослей. Строение клетки. Пигменты, продукты запаса. Варианты многоклеточных структур талломов, способы их нарастания. Основные черты анатомического строения таллома. Способы размножения, половые процессы. Распространение.
26. Экология красных водорослей. Строение таллома и клетки. Пигменты, их физиологическое значение. Разнообразие внешней морфологии и анатомического строения. Особенности размножения. Распространение. Хроматическая адаптация красных водорослей. Их практическое значение. Основные представители.
27. География пресноводных водорослей. Причины того, что многие водоросли, особенно одноклеточные - космополиты (сходство среды обитания, отсутствие у многих полового воспроизведения). Примеры эндемизма у пресноводных водорослей. Эндемизм у десмидиевых.
28. География морских макрофитов. Приуроченность крупных таксономических групп к определенным географическим зонам. Примеры областей распространения некоторых родов. Повсеместно встречающиеся водоросли (например, ульвовые).
29. Закономерности зонального характера в распространении почвенных водорослей.

*Практические задания:*

Определить систематическую принадлежность водорослей по представленной фотографии

Составить схему пастбищной цепи, в которой водоросли являются продуцентами

*Рекомендуемая литература:*

Основная

1. Лысов, П. К.  Биология с основами экологии: учеб. для студентов вузов / Павел Константинович, Алексей Павлович, Наталья Аркадьевна ; П. К. Лысов, А. П. Акифьев, Н. А. Добротина. - М. : Высшая школа, 2009.
2. Миркин, Б. М. Экология растений Башкортостана [Текст] / Борис Михайлович, Лениза Гумеровна ; Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. - Уфа : Китап, 2010
3. Коробкин, В. И.  Экология [Текст] : учеб. для студентов бакалавр. ступени многоуровневого высш. проф. образования / Владимир Иванович, Леонид Васильевич ; В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 18-е ; доп. и перераб. - Ростов н/Д. : Феникс, 2010, 2012.

Дополнительная

Наумова Л.Г. Краткий словарь основных понятий и терминов современной экологии: учеб. пособие.- Уфа: Изд.- во БГПУ , 2009

Кабиров Р.Р. Экологический практикум. – Уфа: БГПУ, 2004.

Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Степановских. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 792 с. - 978-5-238-01482-1. Режим доступа: [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176)

Степановских, А. С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Степановских. - М.: Юнити-Дана, 2012. -. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337)

Довлетярова, Э. А. Основы биоэкологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. А. Довлетярова, В. Г. Плющиков, Н. И. Ильясова. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116024)

**Структура экзаменационного билета:**

***Образец и структура билета:***

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего профессионального образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.

М.Акмуллы»

(ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М.Акмуллы»)

Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

Отделение: ОДО

Направление биология

Год обучения 2

Междисциплинарный экзамен по биологии

2013-2014 учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Биосфера как производное жизни.
2. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
3. Составить общую схему биотестирования почвенного покрова

Председатель ГАК

**Особенности процедуры проведения государственного экзамена:**

Порядок проведения экзаменов доводится до сведения студентов не позднее, чем за полгода до начала экзамена. Студенты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний информационных комиссии.

К государственному экзамену допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки, предусмотренное учебным планом в соответствии с требованиями ГОС ВПО. Списки студентов, допущенных к государственному экзамену, утверждаются приказом ректора по представлению декана факультета. Экзаменационные билеты государственного экзамена

разрабатываются выпускающей кафедрой на основе утвержденной Советом факультета программы и утверждаются председателем экзаменационной комиссии. Экзамен проводится в устной форме, продолжительность его не должна превышать 0,5 часа на одного студента без учета подготовки (1 астрономический час).

**Критерии оценивания:**

Уровень качества ответа студента на государственном экзамене определяется каждым членом экзаменационной комиссии по своей дисциплине с использованием следующей системы оценок:

*1. Оценка «отлично» предполагает:*

 свободное владение основными терминами и понятиями дисциплин;

 грамотное использование научной лексики;

 отличное знание и владение методами и средствами решения

учебных задач дисциплин;

 последовательное и логичное изложение материала дисциплин;

 законченные выводы и обобщения по теме вопросов;

 исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче экзамена;

 владение дополнительными знаниями по теме;

*2. Оценка «хорошо» предполагает:*

 знание основных терминов и понятий дисциплин;

 грамотное использование научной лексики;

 хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;

 последовательное изложение материала курса;

 умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;

 достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена;

*3. Оценка «удовлетворительно» предполагает:*

 удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;

 ограниченное использование научной лексики;

 удовлетворительное знание и владение методами и средствами

решения задач;

 недостаточно последовательное изложение материала курса;

 умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме

вопросов;

*4. Оценка «неудовлетворительно» предполагает:*

 неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;

 преобладание бытовой лексики;

 отсутствие логики и последовательности в изложении материала

курса;

 неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме

Вопросов.

Каждый член комиссии выставляет оценки по вопросам своей дисциплины, входящие в билет с учетом выше перечисленных критериев. Итоговая оценка выставляется в результате совместного обсуждения ответов всеми членами государственной аттестационной комиссии. Основой для итоговой оценки является средняя оценка за все вопросы, входящие в билет. Любые разногласия оценки государственного экзамена трактуются в пользу экзаменующегося.

**Программу составили:**

Профессор кафедры биоэкологии и биологического образования Р.Р. Кабиров

**Программа итоговой аттестации выпускников утверждена на заседании Ученого совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_факультета от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_**

Декан факультета:

Ученый секретарь Совета факультета:

Заведующие кафедрами:

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УР М.В. Михайлов

Начальник УМУ Г.И. Калимуллина

Председатель УМК И.О. Фамилия