

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Современные проблемы экологии

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология и охрана природы

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Аринина А.В. (кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья, Центр медицины и фармации), AVArinina@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные особенности экологических систем;
- приёмы выделения систем в природе, методами их наименования и классификации;
- формы биологического разнообразия;
- теоретические и практические основы рационального использования ресурсов растительного и животного мира;
- сущность, причины и тенденции развития глобального экологического кризиса;
- профессионально ориентироваться в современной экологической ситуации, объективно оценивать последствия отрицательных тенденций современного экологического кризиса.

Должен уметь:

- адекватно оценивать место и роль человека в биосфере.
- анализировать конкретные экологические ситуации;
- владеть современными методами экологических исследований.

Должен владеть:

навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования;

основными методами и приемами получения, хранения и переработки необходимой информации с помощью компьютерной технологии;

овладеть и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач;
- вести дискуссию по мировоззренческим вопросам.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоэкология и охрана природы)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 78 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Концепция экологического устойчивого развития	3	5	7	0	18
2.	Тема 2. Глобальные экологические проблемы и здоровье человека	3	5	7	0	18
3.	Тема 3. Оценка биологического разнообразия	3	5	7	0	24
4.	Тема 4. Сохранение биологического разнообразия	3	5	7	0	18
	Итого		20	28	0	78

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Концепция экологического устойчивого развития

Понятие об устойчивом развитии и экологическом императиве развития современной человеческой цивилизации. Проблема устойчивого развития, как стратегия, позволяющая сообществам применять методы планирования и управления социально-экономическим развитием, которые улучшают качество жизни людей. Программа всемирного сотрудничества ? Повестка для XXI века?. Необходимость перехода мирового сообщества к новой модели развития цивилизации ? к устойчивому экологически сбалансированному развитию. Концепция устойчивого экологического развития ? важнейшая цель мирового сообщества. Качественное развитие, как цель обеспечения всем необходимым людей нынешних поколений, не лишая возможности будущие поколения удовлетворять свои потребности. Жизнеспособность экосистем ? основа глобальной стабильности биосферы. Деградация природных ресурсов, загрязнение окружающей среды и утрата биологического разнообразия ? ключевые проблемы современности.

###### Тема 2. Глобальные экологические проблемы и здоровье человека

Глобальные проблемы взаимодействия общества и природы в XXI веке. Основное противоречие между человеком и природой. Глобальный экологический кризис и его проявления. Эколого-философский анализ роли человека в современном экологическом кризисе. Основные причины, обуславливающие экологический кризис. Дестабилизация динамики и баланса биосферы. Основные отрицательные тенденции экологического кризиса. Характеристика важнейших экологических проблем и анализ их причинной обусловленности. Международное экологическое сотрудничество в преодолении экологического кризиса. Общественные экологические движения, их роль в современном мире.

###### Тема 3. Оценка биологического разнообразия

Альфа-, бета-, гамма- и эпсилон-разнообразие. Параметры биоразнообразия. Видовой состав, видовое богатство, обилие видов, таксономическое разнообразие. Выравненность. Видовое богатство. Методы построения графиков видового обилия. Анализ бета-разнообразия. Сравнение, сходство, соответствие сообществ. Показатели сходства, основанные на мерах разнообразия, показатели соответствия. Основные индексы общности для видовых списков. Индекс общности для количественных данных. Графический анализ бета-разнообразия. Применение кластерного анализа в оценке бета-разнообразия.

Модели биологического разнообразия. Геометрическое распределение. Логарифмическое распределение. Лог-нормальное распределение. Модель ?разломанного стержня? Макарура. Другие теоретические модели. Индексы биологического разнообразия. Индексы сравнения. Индексы видового разнообразия. Применение индексов биологического разнообразия и их ограничения.

###### Тема 4. Сохранение биологического разнообразия

Природопользование в условиях антропогенного воздействия. Стратегические направления охраны природы в XXI веке. Редкие и исчезающие виды растений и животных. Правовая основа и пути решения охраны растительного и животного мира. Красная книга.

Охрана природных ландшафтов. Понятие об охраняемых территориях. Статус особо охраняемых природных территорий и их задачи. Биосферные заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы, резерваты. Назначение заповедников. Важнейшие заповедники мира. Национальные парки, их назначение. Биосферные заповедники, их цели и задачи. Заказники и памятники природы. Ботанические и дендрологические сады, зоологические парки, их назначение. Заповедники.

Современные и потенциальные ресурсы флоры и фауны. Использование биотехнологии в охране природы. Методы сохранения и воспроизведения генофонда редких и исчезающих видов растений и животных. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Европейское агенство по окружающей среде - [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int)

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) - [www.unep.org](http://www.unep.org)

Продовольственная и сельскохозяйственная ООН - [www.fao.org](http://www.fao.org)

ЮНЕСКО | Нести мир в сознание мужчин и женщин - [www.unesco.org](http://www.unesco.org)

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
практические занятия	Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами.
самостоятельная работа	Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.
экзамен	Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. За 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы.

### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Биоэкология и охрана природы".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология и охрана природы

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

#### Основная литература:

Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006248-8

Экология / Валова (Копылова) В.Д., Зверев О.М., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2018. - 376 с.: ISBN 978-5-394-03044-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415292>

Карпенков, С. Х. Экология [Электронный ресурс] : учебник / С. Х. Карпенков. - М.: Логос, 2014. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/468798>

Экология: учебное пособие/Л.Л.Никифоров - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 204 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010377-8

Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 292 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006692-9

Лузянин, С.Л. Биологическое разнообразие [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова. ? Электрон. дан. ? Кемерово : КемГУ, 2013. ? 300 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58333>.

Оценка техногенных рисков : учеб. пособие / С.С. Тимофеева, Е.Л. Хамидуллина. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. ? 208 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат).

Оценка техногенных рисков: Учебное пособие / Тимофеева С.С., Хамидуллина Е.А. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-91134-932-5

Экология. Учебная полевая практика: Учебное пособие / Кулеш В.Ф., Маврищев В.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 332 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010292-4

Сметанин, А. Н. Охрана генофонда и проблемы сохранения биологического разнообразия [Электронный ресурс] / А. Н. Сметанин // Экологические, экономические и социальные аспекты лесоустройства и лесозащиты : Тезисы докладов межрегиональной научно-производственной конференции. Выпуск 1. - Брянск, 2003. - 59-63 с.

Биологическая химия [Электронный ресурс] : учебник / А.Д. Таганович [и др.]; под общ. ред. А.Д. Тагановича. - Минск: Выш. шк., 2013. - 671 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2321-8.

Биологическая экология. Теория и практика: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / Степановских А.С. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 791 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-238-01482-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872520>

Карасин, Г. Б. Международно-правовые подходы к решению глобальных экологических проблем [Электронный ресурс] / Г. Б. Карасин // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23-24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - М.: ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. 234 - 276. - Режим доступа: [www.znanium.com/](http://www.znanium.com/)

Проблемы экспертизы в медицине, 2008, ♦ 1(29), Том 8-Ижевск:Издательство 'Экспертиза',2008.-52 с.[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/418663>

Глобальные проблемы и международные отношения: Монография / Карпович О.Г. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2015. - 503 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-238-02505-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/884621>

#### Дополнительная литература:

Наумова, Л.Г. Глобальные экологические проблемы человечества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Наумова, Р.М. Хазиахметов, Б.М. Миркин. ? Электрон. дан. ? Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. ? 141 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70178>.



Карминский, В.Д. Экологические проблемы и энергосбережение [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Карминский, В.И. Колесников, Ю.А. Жданов, В.М. Гарин ; под ред. Карминского В.Д.. ? Электрон. дан. ? Москва : УМЦ ЖДТ, 2004. ? 592 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60881>.

Экологические проблемы в современной литературе (хрестоматия) [Электронный ресурс] : хрестоматия / сост. Наумова Л.Г.. ? Электрон. дан. ? Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. ? 272 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49518>.

Чмыхалова, С.В. Ресурсно-экологические проблемы больших городов и пути их решения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Чмыхалова. ? Электрон. дан. ? Москва : Горная книга, 2012. ? 328 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66428>.

Шимова, О.С. Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия [Электронный ресурс] : монография / О.С. Шимова, О.Н. Лопачук, В.М. Байчоров. ? Электрон. дан. ? Минск : , 2010. ? 123 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90302>.

Галай Е.И. Использование природных ресурсов и охрана природы / Е.И. Галай. - Мн.Галковская, Г.А. Основы популяционной экологии: учеб. пособие / Г.А. Галковская. - Мн., 2009.

Гричик, В.В. Растительные и животные ресурсы / В.В. Гричик. - Мн., 2002.

Маврищев, В.В. Радиоэкология и радиационная безопасность: пособие для студентов вузов / В.В. Маврищев, А.Э. Высоцкий, Н.Г. Соловьева. - Мн., 2010.

Мэгарран, Э. Экологическое разнообразие и его измерение/ Э. Мэгарран. - М., 1992.

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. - Мн., 2004.

Протасов, А.А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсинология / А.А. Протасов. - Киев, 2002.

Рамсторф, Ш., Шельнхубер Х.И. Глобальное изменение климата: диагноз, прогноз, терапия/ Ш.Рамсторф, Х.И.Шельнхубер. - М., 2009.

Состояние и использование биологического разнообразия Республики Беларусь. Аналитический обзор / под ред. Никифорова М.Е. - Мн., 1998.

Сохранение и восстановление биоразнообразия/ Кол. авторов. М., 2002.

Тишков, А.А. Биосферные функции природных экосистем России / А.А.Тишков. - М., 2005.

Хански, И. Ускользящий мир: Экологические последствия утраты местообитаний/ И. Хански. - М., 2010.

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.5 Современные проблемы экологии

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология и охрана природы

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.