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. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Биологическая экспертиза и мониторинг экосистем

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Минакова Е.А. (кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья, Центр медицины и фармации), EAMinakova@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
ОПК-10	способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
ОПК-6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
ПК-6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основы организации, структуры и назначения мониторинга состояния окружающей среды;
- критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров;
- подходы и средства реализации экологического мониторинга;
- методы наблюдения и наземного обеспечения в мониторинге;
- основы контроля и управления обратными связями в экологическом мониторинге;
- методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека.

Должен уметь:

уметь ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, находить решения типовых управленческих задач в конкретной организации
- описывать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение целей и стратегии организации, знать основы разработки и реализации стратегии организации.

Должен владеть:

В соответствии с требованиями ГОС ВПО специалист должен владеть:
- системой знаний о современных проблемах региональной экологии;
- уметь применять полученные знания в своей трудовой деятельности;
- выработать навыки работы с литературой, в том числе с электронными источниками информации;
-уметь проводить научно-посвятительную работу с детьми и молодежью в условиях школы и внешкольных образовательно-воспитательных учреждений;
- уметь характеризовать состав, структуру и функции экосистем, составлять схемы пищевых цепей и сетей.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Демонстрировать способность

- современного системного представления об экологическом мониторинге как науке;
- основ принципов организации, классификации и назначения мониторинга;

Демонстрировать готовность:

- использования теоретической базы мониторинга для оценки причин и следствий неблагоприятного воздействия источников антропогенного загрязнения окружающей среды, способов и методов его выявления;

- использования методов оценки состояния окружающей природной среды, экологической безопасности территорий и объектов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.8 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 "Биология (не предусмотрено)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе в 8 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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 24 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 12 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 48 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 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. Введение	8	1	1	0	6
2.	Тема 2. Содержание экологического мониторинга	8	1	1	0	6
3.	Тема 3. Приоритетные контролируемые параметры окружающей природной среды	8	2	2	0	6
4.	Тема 4. Нормирование загрязнения окружающей среды	8	2	2	0	8
5.	Тема 5. Биологическая экспертиза.	8	2	2	0	8
6.	Тема 6. Виды мониторинга и пути его реализации	8	2	2	0	6
7.	Тема 7. Структура и организация мониторинга состояния окружающей среды	8	2	2	0	8
	Итого		12	12	0	48

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Необходимость развития сети экологический мониторинг. Становление терминологии, История развития науки.

Организованный мониторинг окружающей природной среды, при котором, во-первых,

обеспечивается постоянная оценка экологических условий среды обитания

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

человека и биологических объектов (растений, животных, микроорганизмов и т. д.), а также оценка состояния и функциональной ценности экосистем, во-вторых, создаются условия для определения корректирующих воздействий в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются.

Тема 2. Содержание экологического мониторинга

Содержание экологического мониторинга. Основные задачи экологического мониторинга:
наблюдение за источниками антропогенного воздействия;
наблюдение за факторами антропогенного воздействия;
наблюдение за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия;
? оценка фактического состояния природной среды;
? прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов антропогенного воздействия и оценка прогнозируемого состояния природной среды.История возникновения. Организация системы мониторинга в бывшем СССР. Основные задачи, подсистемы, иерархия ОГСНК.

Тема 3. Приоритетные контролируемые параметры окружающей природной среды

Приоритетные контролируемые параметры окружающей природной среды. Основные контролируемые параметры.Виды загрязнения природной среды. Основные контролируемые параметры в воздухе, воде, почве, организмах, продуктах питания. Экологическое нормирование техногенных загрязнений природных систем. Предельно допустимые концентрации (ПДК), предельно допустимые сбросы (ПДС), предельно допустимые уровни (ПДУ), ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Приоритетные контролируемые параметры природной среды и основные методы измерения. Виды отбора проб для характеристики окружающей среды, методики взятия проб.

Тема 4. Нормирование загрязнения окружающей среды

Качество окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды, их классификация. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое нормирование. Допустимая нагрузка.

Система экологических нормативов :

нормативы качества окружающей среды;
нормативы предельно допустимого вредного воздействия на состояние окружающей среды;
нормативы использования природных ресурсов;
экологические стандарты;
нормативы санитарных и защитных зон.

Тема 5. Биологическая экспертиза.

Основные принципы проведения экологической экспертизы.Объекты экологической экспертизы . Объекты государственной экологической экспертизы Результат работы экспертной комиссии .

Цель экологической экспертизы - предупреждение возможных неблагоприятных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ними социально-экономических и иных последствий.

Тема 6. Виды мониторинга и пути его реализации

Определение мониторинга, его цель и задачи. Универсальный подход в классификации мониторинга. Мониторинг природных сред. Мониторинг факторов и источников воздействия. Уровни, объекты и параметры экологического мониторинга. Средства и способы реализации мониторинга. Отбор проб природных объектов.

Тема 7. Структура и организация мониторинга состояния окружающей среды

Универсальный подход в классификации мониторинга. Виды мониторинга: глобальный национальный, региональный, локальный, фоновый. Мониторинг природных сред. Мониторинг факторов и источников воздействия. Экологический мониторинг, его классификация.

1. Атмосфера: химический и радионуклидный состав газовой и аэрозольной фазы воздушной сферы; твердые и жидкие осадки (снег, дождь) и их химический и радионуклидный состав; тепловое и влажностное загрязнение атмосферы.
2. Гидросфера: химический и радионуклидный состав среды поверхностных вод (реки, озера, водохранилища и т. д.), грунтовых вод, взвесей и данных отложений в природных водостоках и водоемах; тепловое загрязнение поверхностных и грунтовых вод.
3. Почва: химический и радионуклидный состав деятельного слоя почвы.
4. Биота: химическое и радиоактивное загрязнение сельскохозяйственных угодий, растительного покрова, почвенных зооценозов, наземных сообществ, домашних и диких животных, птиц, насекомых, водных растений, планктона, рыб.
5. Урбанизованная среда: химический и радиационный фон воздушной среды населенных пунктов; химический и радионуклидный состав продуктов питания, питьевой воды и т. д.
6. Население: характерные демографические параметры (численность и плотность населения, рождаемость и смертность, возрастной состав, заболеваемость, уровень врожденных уродств и аномалий); социально-экономические факторы.

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)

Байкал-Lake -Экологический мониторинг - http://www.baikalcenter. ru/books/element.php

как организовать экологический мониторинг - http://www.ym-1.narod.ru/book

Московский центр гидрометеорологии и мониторинга окружаю- щей среды - http://www.mosecom.ru

Образовательный ресурс - http://www.ukrntek.com/ecology/

Общественный экологический Internet-проект EcoLife - http://www.ecolife.org.ua

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданным темам. Лекции носят проблемный характер, на практических занятиях обсуждаются в интерактивной форме узловые вопросы дисциплины, рассматриваются примеры решения профессиональных задач, осуществляется контроль результатов освоения учебного материала. Умение использовать лекционный материал и работать с ним.
практические занятия	подготовка к опросам и выполнению заданий на практических занятиях. При проведении практических занятий используются демонстрационные материалы, учебно-методические пособия по тематике дисциплины. Практические занятия по дисциплине Устойчивое развитие позволяют студентам привить практические навыки самостоятельной работы с научной, справочной и специальной учебной литературой,программами и Internet-ресурсами

Вид работ	Методические рекомендации
самостоя-тельная работа	изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем.
зачет	Оценка ?отлично? выставляется, если студент дает полный и правильный ответ на поставленные в экзаменационном билете вопросы, а также на дополнительные (если в таковых была необходимость): а) обстоятельно раскрывает состояние вопроса, его теоретические и практические аспекты; б) анализирует литературные В критерии оценки знаний входят: уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой; умение студента использовать теоретические знания при выполнении заданий и задач; обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.источники по рассматриваемому вопросу, в том числе нормативно-правовые документы; в) имеет собственную оценочную позицию по раскрываемому вопросу и умеет аргументировано и убедительно ее раскрыть; г) излагает материал в логической последовательности. Оценка ?хорошо? выставляется, если студент дает ответ, отличающийся обстоятельностью и глубиной изложения, но: - допускает несущественные ошибки в изложении теоретического материала, исправленные после дополнительного вопроса экзаменатора; - опирается при построении ответа только на материал лекций; - испытывает трудности при определении собственной оценочной позиции; Оценка ?удовлетворительно? выставляется, если студент в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки. Студенту требуется помощь со стороны экзаменатора (путем наводящих вопросов, небольших разъяснений и т.п.). При ответе наблюдается нарушение логики изложения. Оценка ?неудовлетворительно? выставляется, если студент при ответе: - обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала; - не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов; - допускает грубое нарушение логики изложения.

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.

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;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- 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 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки "не предусмотрено".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.8 Биологическая экспертиза и мониторинг экосистем

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. ? Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. ? 304 с. : ил. ? (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/916218

2.Ясовеев М. Г. и др. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие: 1 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2018 - 304с. - URL: http://znanium.com/go.php?id=916218

3. Тихонова И.О. и др. Основы экологическиого мониторинга: Учебное пособие: 1 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2015 - 240с. - URL: http://znanium.com/go.php?id=501429

Дополнительная литература:

1. Гусакова Н.В. Мониторинг и охрана городской среды - Москва: Издательство ЮФУ, 2009 - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927506729.html

2. Кистринова О.В. Экологический мониторинг в России: теория и практика осуществления: 1 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2014 - 4с. - URL: http://znanium.com/go.php?id=471572

3. Калинин В.М. и др. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие: 1 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2015 - 203с. - URL: http://znanium.com/go.php?id=496984

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.8 Биологическая экспертиза и мониторинг экосистем

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

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ