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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Основы биологической безопасности

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

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) Шуралев Э.А. (кафедра прикладной экологии, отделение экологии), eduard.shuralev@mail.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	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- уровни биологической безопасности; проблемы биологической безопасности в условиях современного развития.
- основы процессов биоинвазии водных экосистем.

Должен уметь:

- распознавать и исследовать потенциальные биологические угрозы, организовывать обеспечение биологической безопасности;
- оперировать знаниями по биологической инвазии.

Должен владеть:

- основными знаниями в области российского и международного законодательства в области биологической безопасности
- методами оценки воздействие вселенцев на местные виды и на экосистемы в целом; основными подходами оценки и возмещения ущерба от биоинвазии.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- оценивать биологические угрозы и опасности, составлять планы по их профилактике и ликвидации;
- к практическому применению полученных знаний по оценке и предотвращению вселения чужеродных видов в пресноводные бассейны

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.06 "Экология и природопользование (Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды)" и относится к вариативной части.
Осваивается на 1 курсе в 1 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 - 41 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 30 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 67 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 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. Биологическая опасность и уровни биологической безопасности.	1	4	6	0	17
2.	Тема 2. Биологические инвазии и биологическое разнообразие.	1	4	10	0	17
3.	Тема 3. Биоповреждения.	1	2	8	0	17
4.	Тема 4. Биотерроризм. Состояние законодательства в области биобезопасности.	1	0	6	0	16
	Итого		10	30	0	67

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Биологическая опасность и уровни биологической безопасности.

Биологическая опасность и безопасность. Потенциальные биологические угрозы. Уровни биологической безопасности. Экологические, валеологические и медицинские аспекты биологической безопасности. Современные проблемы генетической безопасности. Биологическая безопасность природных популяций и экосистем, агробиоценозов. Основы обеспечения биологической безопасности в сфере сельскохозяйственного и ветеринарного производства.

Тема 2. Биологические инвазии и биологическое разнообразие.

Обзор чужеродных видов свободноживущих пресноводных беспозвоночных и рыб в водоемах Европейской части России и сопредельных стран. Исторический обзор распространения инвазионных видов в Куйбышевском водохранилище.

Влияние чужеродных видов на функционирование водных экосистем. Влияние вселенцев на первичную продукцию водоема и круговорот биогенных элементов. Влияние вселенцев на изменение пространственной структуры экосистем. Воздействие на структуру потоков энергии и сукцессию экосистем водоемов. Последствия биоинвазий для биоразнообразия и рыбной продукции.

Тема 3. Биоповреждения.

Биоповреждения как эколого-технологическая проблема. Насекомые - разрушители материалов. Грызуны - разрушители материалов, изделий, сооружений. Птицы - источник биоповреждений. Биоповреждения в водных средах. Бактерии и микроскопические грибы - агенты биоповреждений. Биоповреждения урбанизированных территорий.

Тема 4. Биотерроризм. Состояние законодательства в области биобезопасности.

Оценка биологического загрязнения: современные подходы и методы. Экономические последствия биоинвазий и методы их оценки: механизмы и способы его возмещения.Биологическое разнообразие и устойчивое развитие. Конвенция ООН о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992). Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (Бонн, 1979).

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)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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)

Bioterrorism - http://www.medicinenet.com/bioterrorism/article.htm

Зоологический институт Российской Академии наук - www.zin.ru

Информационно-аналитический журнал - http://www.cbsafety.ru/rus/about.asp

Информационные Ресурсы по биобезопасности - http://www.nptemp.ru/resources

Российский журнал биологических инвазий - http://www.sevin.ru/invasjour/rules.html

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

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму и др.
практические занятия	Студентам рекомендуется получить учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работына всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешноеосвоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы сосновной и дополнительной литературой.
самостоя-тельная работа	Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание специальным понятиям.
экзамен	Студент готовится к экзамену по пройденному материалу. На экзамене студент получает билет с тремя вопросами, на которые ему необходимо дать устные ответы. Вопросы к экзамену: 1. Биоопасность и биологические угрозы. Наиболее угрожаемые направления биоопасности. 2. Биоопасность и биопатогены. 3. Биоэтика ? понятия в узком и широком смысле. Ключевые вопросы биоэтики. 4. Биоэтика и опыты на животных. Альтернативы опытам на животных. 5. Биологическая интродукция и чужеродный вид (вид-вселенец). 6. Безопасность. Основные принципы обеспечения безопасности. 7. Безопасность. Деятельность по обеспечению безопасности. 8. Прогнозирование. Прогноз и его виды. Основные методы прогнозирования. 9. Безопасность. Методы и средства обеспечения безопасности. Допустимый риск. 10. Внедрение чужеродных форм жизни в сложившуюся экосистему ? проблема биобезопасности. 11. Введение чуждых вирусных или трансгенных генов или прионов ? проблема биобезопасности. 12. ГМО: цели их создания и возникающие проблемы. 13. Риски, связанные с ГМ продукцией. 14. Биопатогенное загрязнение пищи ? проблема биобезопасности. 15. Воздействие генной терапии или инженерии или вирусов на органы и ткани ? проблема биобезопасности. 16. Загрязнение природных ресурсов ? проблема биобезопасности. 17. Средства и методы борьбы с распространением опасных инфекционных заболеваний. 18. Основные источники биологической угрозы. Факторы, способствующие дестабилизации биологической обстановки. 19. Система биологической безопасности. Мероприятия для обеспечения биобезопасности. Принципы построения и функционирования. 20. Урбобиоповреждения. Основные закономерности урбобиоповреждений. 21. Инвазивные виды: ракообразные и моллюски. 22. Инвазивные виды: насекомые. 23. Инвазивные виды: птицы. 24. Инвазивные виды: млекопитающие. 25. Инвазивные виды: растения. 26. Техногенные биологические инвазии и их профилактика. 27. Гипотезы успешности инвазионных видов. 28. Биологическая реинтродукция: цели, задачи, методы. 29. Биологическое разнообразие. Причины и факторы сокращения биоразнообразия. 30. Биологическое разнообразие. Задачи в сфере охраны биоразнообразия. 31. Конвенции по биологической безопасности. 32. Биологическое загрязнение как глобальная экологическая проблема. 33. Особо опасные инфекции человека и животных. 34. Карантинные болезни растений. Карантинные объекты. 35. Социально значимые заболевания. 36. Биологическая опасность и уровни биологической безопасности (в лабораторных условиях). 37. Система ХАССП и безопасность продукции. 38. Проблемы медицинских отходов. 39. Биологическое и энтомологическое оружие. 40. Биотерроризм и биокатастрофы. 41. Биоповреждения как эколого-технологическая проблема. 42. Бактерии и микроскопические грибы ? агенты биоповреждений. 43. Насекомые ? разрушители материалов. 44. Грызуны ? разрушители материалов, изделий, сооружений. 45. Птицы ? источник биоповреждений. 46. Биоповреждения в водных средах. 47. Способы защиты материалов от биоповреждений.

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).

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

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 05.04.06 "Экология и природопользование" и магистерской программе "Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.06 Основы биологической безопасности

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Биологическая безопасность в лабораториях: Учебное пособие / Фирсов Г.М. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 196 с.: ISBN - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1007971

2. Биологические методы контроля продукции животного происхождения: учебник / О.Д. Сидоренко. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 164 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/21305. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/950266

3. Продовольственная безопасность: национальные интересы, проблемы, тенденции, риски, перспективы: Монография / Дадалко В.А., Михалко Е.Р., Дадалко А.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 696 с. - (Научная мысль) ISBN 978-5-16-104968-6 (online) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/881309

4. Правовое регулирование использования и охраны биологических ресурсов : науч.-практич. пособие / С.А. Боголюбов, Е.А. Галиновская, Д.Б. Горохов [и др.] ; отв. ред. Е.Л. Минина. ? М. : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации : ИНФРА-М, 2018. - 328 с. - www.dx.doi.org/10.12737/21183. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/930912

Дополнительная литература:

1. Демакова, Е. А. Система мониторинга и управления безопасностью продукции [Электронный ресурс] : монография / Е. А. Демакова; Краснояр. гос. торг.-экон. ин-т. - Красноярск, 2011. - 158 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=422536

2. Взаимодействие физических полей с биологическими объектами / Е.И. Нефедов, Т.И. Субботина, А.А. Яшин. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 344 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=535220

3. Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 1 : в 2 ч. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 502 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=492464

4. Сыцко, В.Е. Стандартизация и оценка соответствия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Е. Сыцко [и др.]. - Минск : Выш. шк., 2012. - 237 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=508369

5. Безопасность жизнедеятельности: в 2 частях. Часть 2. Безопасность труда на железнодорожном транспорте: Учебник для бакалавров / Жуков В.И.; Под ред. Пономарев В.М. - М.:УМЦ ЖДТ, 2014. - 607 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=528062

6. Ветеринарная санитария на предприятиях по переработке пищевого сырья животного происхождения: Учеб. пособие / К.Н.Сон, В.Н.Родин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 208 с. Режим доступа:

http://znanium.com/bookread.php?book=405422

7. Безопасность и экологичность проекта/БезбородовЮ.Н., БулчаевН.Д., ГорбуноваЛ.Н. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 148 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=550526

8. Национальная безопасность, миграционная безопасность, миграционный правопорядок: теоретико-правовой анализ: Монография / Степанов А.В. - Пермь:Пермский институт ФСИН России, 2015. - 306 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=910990

9. Химическая безопасность при перевозке опасных грузов: Учебное пособие / Тарасов А.В., Макарова Е.И., Герке С.Г.; Под ред. Тарасов А.В. - М.:УМЦ ЖДТ, 2014. - 279 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=487837

10. Безопасность жизнедеятельности / Баранов Е.Ф., Кочетов О.С., Минаева И.А. и др. - М.: МГАВТ, 2015. - 237 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=550730

11. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Петров С.В. - М.:УМЦ ЖДТ, 2015. - 319 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=528197

12. Производственная безопасность: Учебное пособие / Титова Т. - М.:ФГБУ ДПО 'УМЦ ЖДТ', 2016. - 415 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=894697

13.Зарубина, Л.П. Защита зданий, сооружений, конструкций и оборудования от коррозии. Биологическая защита. Материалы, технология, инструменты и оборудование [Электронный ресурс] / Л.П. Зарубина. - М: Инфра-Инженерия, 2015. - 224 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520006

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.06 Основы биологической безопасности

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

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

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.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ