

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

Проблемы и методы сохранения биоразнообразия

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: 2019

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
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
ПК-8	способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве;
- способы оценки биоразнообразия;
- пути сохранения биоразнообразия.

Должен уметь:

- оценивать состояние и динамику биоразнообразия;
- прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.

Должен владеть:

- способами оценки видового богатства и разнообразия;
- методами мониторинга и охраны биоразнообразия.

Должен демонстрировать способность и готовность:

анализировать, давать оценку биоразнообразию на разных уровнях организации биосферы

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.13 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 "Биология (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору.

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 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 64 часа(ов), в том числе лекции - 32 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 32 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 80 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен 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. Структура и уровни биоразнообразия	8	10	0	10	26
2.	Тема 2. Факторы, сокращающие биоразнообразие	8	10	0	10	26
3.	Тема 3. Методы охраны и восстановления биологического разнообразия	8	12	0	12	28
	Итого		32	0	32	80

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Структура и уровни биоразнообразия

Введение. Содержание понятия "биоразнообразие". Видовое разнообразие. Генетическое разнообразие. Экологическое разнообразие. Принятие Конвенции о биологическом разнообразии. Биологическое разнообразие видов. Фиторазнообразие. Флора сосудистых растений. Таксономическое разнообразие флоры. Географическое разнообразие

элементов флоры. Разнообразие жизненных форм видов растений. Экологическое и эколого-фитоценотическое разнообразие. Таксономическое разнообразие животных. Типологические группы. Уровни биоразнообразия. Способы оценки биологического богатства. Индексы оценки биологического богатства.

Тема 2. Факторы, сокращающие биоразнообразие

Угрозы потери биоразнообразия: вырубка лесов; расширение территорий населенных пунктов; регулярные выбросы в атмосферу; превращение природных ландшафтов в сельскохозяйственные объекты; использование химических веществ в земледелии;

загрязнение водоемов и почвы; строительство дорог и положение коммуникаций; рост населения планеты, браконьерство; эксперименты по скрещиванию видов растений, животных;

разрушение экосистем; экологические катастрофы. Темпы исчезновения видов. Причины вымирания видов. Разрушение мест обитания. Фрагментация мест обитания. Краевой эффект. Деградация и загрязнение мест обитания. Чрезмерная истощительная эксплуатация ресурсов. Инвазивные виды. Болезни. Подверженность к вымиранию. Темпы исчезновения видов.

Тема 3. Методы охраны и восстановления биологического разнообразия

Красная книга как инструмент сохранения биоразнообразия. История создания "красных" списков и "красных" книг. Красная книга Татарстана. Проблемы ведения Красной книги. Позвоночные животные в Красной книге Татарстана. Беспозвоночные в Красной книге Татарстана. Сосудистые растения, мхи в КК Татарстана. Грибы и лишайники. Виды федерального уровня охраны в РТ.

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)

Всемирный фонд дикой природы (WWF) - <http://www.wwf.ru/>

Международные программы. методы сохранения и восстановления биоразнообразия. -

https://studopedia.net/4_67677_mezhdunarodnie-programmi-metodi-sohraneniya-i-voosstanovleniya-bioraznoobraziya.html

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) - <http://www.un.org/ru/ga/unep/index.shtml>

Российский национальный комитет содействия Программ ООН по окружающей среде НП ЮНЕПКОМ - <http://www.unepcom.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Теоретический материал на лекциях позволяет рассмотреть основные положения дисциплины. Необходимо конспектирование материала и последующее его самостоятельное изучение. Преподаватель регулярно проверяет конспекты лекций и ставит итоговую оценку за данный вид учебной работы. Для наглядности преподаватель использует презентации по каждой теме. Каждая лекция в ВУЗе должна:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь четкую структуру и логику раскрытия последовательно излагаемых вопросов; - быть доказательной и аргументированной, содержать достаточное количество ярких и убедительных примеров, фактов, обоснований, - иметь четко выраженную связь с практикой; - обладать силой логической аргументации и вызывать у студентов необходимый интерес, давать направление для самостоятельной работы; - находиться на современном уровне развития науки и техники, содержать прогноз их развития на ближайшие годы; - быть наглядной, сочетаться по возможности с демонстрацией аудиовизуальных материалов, макетов, моделей и образцов; - излагаться четким и ясным языком, содержать разъяснение всех вновь вводимых терминов и понятий; - быть доступной для восприятия данной аудиторией.
лабораторные работы	<p>Лабораторные занятия как вид учебной деятельности должны проводиться в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания). Необходимые структурные элементы лабораторного занятия: инструктаж, проводимый преподавателем; самостоятельная деятельность учащихся; обсуждение итогов выполнения лабораторной работы (задания). Перед выполнением лабораторного задания (работы) проводится проверка знаний ? их теоретической готовности к выполнению задания.</p>
самостоятельная работа	<p>Важная часть учебной работы студента. Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности (профессии), данной дисциплины, междисциплинарного курса или профессионального модуля, индивидуальные особенности студентов. Предложены ряд тем для самостоятельного усвоения. Необходимо использовать учебники, учебные пособия, лекции. Вопросы возникающие в ходе самостоятельной работы готовятся для коллоквиума. Или рассматриваются в ходе индивидуальных консультаций. Рекомендуется ведение тетради по самостоятельной работе. Содержание самостоятельной внеаудиторной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программ учебной дисциплины (междисциплинарного курса профессионального модуля). Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов Института фундаментальной медицины и биологии http://kpfu.ru/portal/docs/F2004066679/metodicheskie.rekomendacii.po.samostoyatelnoj.rabote.doc</p>
экзамен	<p>Вопросы предлагаются заранее и студент на экзамене демонстрирует результаты изучения данного предмета. Экзамен сдается в форме устного опроса. В билетах, утвержденных на кафедре, могут быть 2 или 3 задания. Время на подготовку на экзамене 15 минут. При необходимости студенту предлагают дополнительные вопросы. Экзамен выставляется по пятидесятибалльной системе.</p>

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;
- 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".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.13 Проблемы и методы сохранения
биоразнообразия

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: 2019

Основная литература:

Шимова О.С., Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия / О.С. Шимова, О.Н. Лопачук, В.М. Байчоров - Минск : Белорус. наука, 2010. - 123 с. - ISBN 978-985-08-1135-6 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850811356.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа : по подписке.

Боголюбов, С. А. 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. - Москва : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации : ИНФРА-М, 2016. - 328 с. - www.dx.doi.org/10.12737/21183. - ISBN 978-5-16-105444-4. - Текст : электронный. - URL : <https://new.znanium.com/catalog/product/753548> (дата обращения: 28.06.2019)

Гусев А.А., Современные экономические проблемы природопользования / Гусев А.А. - М. : Международные отношения, 2004. - 208 с. - ISBN 5-7133-1219-4 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5713312194.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа : по подписке.

Биоразнообразие и динамика экосистем (информационные технологии и моделирование): Монография / Шумный В.К., Шокин Ю.И., Колчанов Н.А. - Новосибирск : СО РАН, 2006. - 648 с. ISBN 5-7692-0880-5. - Текст : электронный. - URL : <https://new.znanium.com/catalog/product/924641> (дата обращения: 28.06.2019)

Пехов А.П. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по естественнонаучным специальностям и направлениям / А. П. Пехов. - Изд. 7-е, стер. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб) .- Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2007. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) .- (Учебники для вузов, Специальная литература) .- Загл. с титул. экрана .- Электрон. версия печ. публикации .- Свободный доступ из сети Интернет .- Adobe Acrobat Reader 4.0.

Ибрагимова К.К. Экология и рациональное природопользование [Текст: электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для практических занятий / К. К. Ибрагимова, Т. Ш. Леонова ; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т фундамент. медицины и биологии, Каф. биоэкологии. - Электронные данные (1 файл: 0,75 Мб) .- (Казань : Казанский федеральный университет, 2014) .- Загл. с экрана .- Для 4-го семестра .- Режим доступа: открытый .-

Общая экология [Текст: электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : для студентов специальности 020801.65 - 'экология' и бакалавров направлений подготовки 022000.62 и 05.03.06 'Экология и природопользование' / Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т экологии и природопользования ; авт.-сост. Т. В. Рогова, Н. Р. Шафигуллина, З. Ф. Зиятдинова. - Электронные данные (1 файл: 5,9 Мб) .- (Казань : Казанский федеральный университет, 2015) .- Загл. с экрана .- Для 4-го семестра .- Вых. дан. ориг. печ. изд.: Казань, 2015 .- Режим доступа: открытый .-

Дополнительная литература:

Нефедьев Ю.А., Актуальные проблемы современного естествознания : учеб. пособие / Ю.А. Нефедьев, В.С. Боровских, С.А. Дёмин и др. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2015. - 198 с. - ISBN 978-5-00019-329-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000193297.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа : по подписке.

Кавешников Н.Т., Управление качеством окружающей среды / Под ред. Н.Т. Кавешникова. - М. : КолосС, 2013. - 367 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. и средних учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0000-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953200000.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа : по подписке.

Шимова О.С., Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия / О.С. Шимова, О.Н. Лопачук, В.М. Байчоров - Минск : Беларус. наука, 2010. - 123 с. - ISBN 978-985-08-1135-6 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850811356.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.13 Проблемы и методы сохранения
биоразнообразия

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: 2019

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.