

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Растительный мир Республики Татарстан

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и безопасность жизнедеятельности

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

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) Дубровная С.А. (Кафедра биологического образования, Центр биологии и педагогического образования), SADubrovnaya@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	Способен осваивать и использовать знания биологических понятий, законов и явлений при реализации образовательных программ

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

знать особенности ботанико-географического районирования РТ.

- основные формации естественных сообществ, уметь проводить экологическую характеристику данных сообществ,
- биологические особенности растений доминантов, доминантов-средообразователей.
- знать и уметь просчитывать последствия антропогенного воздействия на естественные сообщества, знать стадии восстановления естественных фитоценозов после нарушений, вызванных антропогенными действиями различной интенсивности.
- знать особенности формирования и строения коренных биогеоценозов
- знать особенность и последовательность протекания динамических процессов в сообществе - стадии сукцессии.

Должен уметь:

- уметь составлять ботанико-географическое описание основных естественно-исторических районов РТ. Выделять в пределах данных районов основные типы зональной растительности, типы почв.
- применять полученные знания на практике, для проведения самостоятельных исследований в области охраны природы и рационального природопользования.
- уметь проводить краеведческие и биологические экскурсии в природу, в разные биотопы и в разное время года;
- самостоятельно подбирать литературу по определенной теме;
- узнавать растения по гербарным образцам и в природе;
- отличать по признакам семейства, роды, виды растений, называть их в соответствии с международной номенклатурой;
- проводить описания растений и растительных сообществ и их анализ.

Должен владеть:

владеть навыками:

- определения растений
- анализа сообщества по составляющим его компонентам

Должен демонстрировать способность и готовность:

- самоорганизации учебной работы
- самостоятельному поиску решений поставленных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и безопасность жизнедеятельности)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 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 - 45 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 30 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 27 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 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	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. 1. Климатические пояса планеты. Зональная растительность. Лесная зона РТ. Елово-смешанные широколиственные леса. Широколиственные леса. Азональная растительность. Сосновые леса. Мелколиственные и производные леса.	4	8	0	0	0	10	0	10
2.	Тема 2. Степи, остепненные луга, мезофитные луга. Болота и болотная растительность. Речные комплексы.	4	4	0	0	0	10	0	7
3.	Тема 3. Национальная стратегия биоразнообразия. Особенность рационального природопользования. ООПТ. Категории редких видов, критерии, определяющие уязвимость видов. Лекарственные растения, ресурсные виды. Создание устойчивых, искусственных сообществ. Роль ботанических садов в процессе создания искусственных популяций редких и ресурсных видов ,в процессе реинтродукции редких видов в естественные сообщества	4	2	0	0	0	10	0	10
	Итого		14	0	0	0	30	0	27

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. 1. Климатические пояса планеты. Зональная растительность. Лесная зона РТ. Елово-смешанные широколиственные леса. Широколиственные леса. Азональная растительность. Сосновые леса. Мелколиственные и производные леса.

Климатические пояса планеты. Умеренный климатический пояс. Общая характеристика. Природные зоны России. Общая характеристика. Природные зоны РТ. Ботанико-географическая характеристика РТ. Естественно-историческое районирование РТ. Растительность. Общее представление. Зональная, азональная растительность, факторы определяющие их формирование. 2. Зональная растительность. Лесная зона РТ. Лесные ресурсы РТ. Тенденция изменения лесной зоны. Подзоны лесной зоны. Подзона тайги, подзона смешанных лесов (елово-пихтовые широколиственные леса), широколиственные леса.

Характеристика экологических факторов. Летние и зимние температуры, осадки, почвы, продуктивность. Елово-смешанные широколиственные леса. Биологическая характеристика основных видов фанерофитов, ареалы распространения, их роль в трансформации среды, эколого-ценотические характеристики лесных биогеоценозов. Основные группа ассоциаций, эколого-фитоценотические ряды типов еловых лесов. Биотоп смешанных лесов. Видовое разнообразие. Кустарники. Травянистые виды. Характеристика травянистых растений; жизненная, форма, эколого-ценотическая группа, адаптация к эколого-ценотическим условиям лесов. Многообразие лишайников и мхов. Значение грибов в жизнедеятельности лесного биогеоценоза. Мозаичность лесного биогеоценоза. Широколиственные леса. Характеристика основных видов фанерофитов, ареалы распространения, биологические особенности, варьирование системы размножения, возможные варианты жизненных форм фанерофитов (деревья, кустарники). Роль фанерофитов в трансформации среды, динамика экологических условий в течение сезона, эколого-ценотические характеристики лесных биогеоценозов. Основные группа ассоциаций. Видовое разнообразие. Кустарники. Травянистые виды. Характеристика травянистых растений; жизненная, форма, эколого-ценотическая группа, адаптация к эколого-ценотическим условиям лесов.

Азональная растительность. Сосновые леса. Биологическая характеристика основных видов фанерофитов, ареалы распространения, их роль в трансформации среды, эколого-ценотические характеристики лесных биогеоценозов. Основные группа ассоциаций, эколого-фитоценотические ряды типов сосновых лесов. Биотоп соснового леса. Видовое разнообразие. Кустарники. Травянистые виды. Мхи и лишайники. Характеристика травянистых растений; жизненная, форма, эколого-ценотическая группа, адаптация к эколого-ценотическим условиям лесов.

Мелколиственные и производные леса. Березняки, осинники, ивняки, сероольшаники, черноольшаники. Характеристика основных видов фанерофитов, ареалы распространения, биологические особенности, варьирование системы размножения, возможные варианты жизненных форм фанерофитов (деревья, кустарники). Участие данных видов в формировании нарушенных местообитаний. Закономерности распространения видов на участках ландшафта. Роль фанерофитов в трансформации среды, в возобновлении доминантов. Динамика растительных формаций. Эколого-ценотические характеристики лесных биогеоценозов. Основные группа ассоциаций. Видовое разнообразие. Кустарники. Травянистые виды. Характеристика травянистых растений; жизненная, форма, эколого-ценотическая группа, адаптация к эколого-ценотическим условиям лесов.

Тема 2. Степи, остепненные луга, мезофитные луга. Болота и болотная растительность. Речные комплексы.

Зональные типы растительности. Степи, остепненные луга, мезофитные луга (как естественный и необходимый компонент динамики растительного покрова). Динамика экологических факторов на различных участках ландшафта. Классификация лугов и степей. Видовое разнообразие, жизненные формы растений, экологические группы, эколого-ценотические группы. Пойменные луга как пример интразональной растительности. Продуктивность лугов. Особенности самоподдержания популяций видов степных эколого-ценотических групп. Болота, водная и прибрежно-водная растительность. Азональная растительность. Локализация типов растительности в пределах РТ. Классификация болот; низинные, переходные, верховые. Видовое разнообразие растений. Экологические группы видов растений. Локализация экологических групп растений по экологическому профилю. Динамика фитоценозов. Тенденция к сокращению болотно-озерных комплексов, охрана болотно-озерных комплексов. Агрофитоценозы. Состав, структура, особенность динамики. Сорная растительность. Классификация.

Тема 3. Национальная стратегия биоразнообразия. Особенность рационального природопользования. ООПТ. Категории редких видов, критерии, определяющие уязвимость видов. Лекарственные растения, ресурсные виды. Создание устойчивых, искусственных сообществ. Роль ботанических садов в процессе создания искусственных популяций редких и ресурсных видов, в процессе реинтродукции редких видов в естественные сообщества

8. Национальная стратегия биоразнообразия. Особенность рационального природопользования. ООПТ. Категории редких видов, критерии, определяющие уязвимость видов. Лекарственные растения, ресурсные виды. Создание устойчивых, искусственных сообществ. Роль ботанических садов в процессе создания искусственных популяций редких и ресурсных видов, в процессе реинтродукции редких видов в естественные сообщества.

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 науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/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)

Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Татарстана. Казань: КГУ. ? 2000. - <http://obuk.ru/books/195526-sosudistye-rasteniya-tatarstana.html>

болото - <http://www.dissercat.com/content/zakonomernosti-rasprostraneniya-bolot-na-territorii-respubliki-tatarstan>

Карта растительности России - http://kontur-map.ru/map1510797_0_0.htm

памятники природы РТ - <http://www.wanders-k.ru/>

Редкие виды РТ -

<http://www.dissercat.com/content/redkie-vidy-sosudistyx-rastenii-flory-respubliki-tatarstan-ekologo-landshaftnye-osobennosti>

Центр охраны дикой природы - <http://biodiversity.ru/>

Экология республики Татарстан - <http://ecology.kzn-sch150.edusite.ru/p2aa1.html>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проходят согласно учебному плану. Отдельные вопросы лекционного материала в форме презентации могут освещаться студентами при предварительной проверке и контроле преподавателя. Лекционные занятия могут включать выступления студентов по аналитическому обзору научных статей, касающихся тематики лекционного курса.
лабораторные работы	Проводятся по утвержденному плану. Студенты работают малыми группами, по методическим указаниям, разработанным к занятиям. Большое внимание уделяется работам с картой РТ, определению ареала средообразователей, систематическим гербариям, изучению Реестра ООПТ, Красной книге РТ. Знакомству с базами данных.
самостоятельная работа	Аналитический обзор научной статьи по тематике курса. Аналитический обзор научной статьи. Студенты самостоятельно выбирают научную статью и после одобрения преподавателя проводят ее анализ. Необходимо ответить на следующие вопросы. В чем актуальность статьи. Какие методы и методики были использованы. Что было выявлено в ходе исследования.
зачет	Проводится согласно расписанию учебных занятий. Проходит в два этапа. На первом этапе студенты демонстрируют знания по теории пройденного курса, знания растений местной флоры. На втором этапе защищают проект по созданию искусственного устойчивого сообщества, проводят аналитический обзор научной статьи.

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 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и безопасность жизнедеятельности".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.01 Растительный мир Республики Татарстан

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и безопасность жизнедеятельности

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Основная литература:

Маврищев, В.В. Общая экология : курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. - 299 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание) ; ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/400685> (дата обращения: 28.06.2019)

Салахов, Н.В. Растительный мир Республики Татарстан [Текст: электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Салахов, Н. С. Архипова ; Казан. федер. ун-т, Ин-т фундамент. медицины и биологии, Каф. биоэкологии . - Электронные данные (1 файл: 0,77 Мб) . - (Казань : Казанский федеральный университет, 2013) . - Загл. с экрана . - Для 3-го и 4-го семестров . - Режим доступа: открытый . - URL:http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01_126_A5-000512.pdf

Григорьевская, А. Я. Биогеография : учеб. пособие / А.Я. Григорьевская. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 200 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c5d78c4bc4127.87813962. - ISBN 978-5-16-107654-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1007043> (дата обращения: 28.06.2019)

Дополнительная литература:

Атлас сосудистых растений Татарстана / [Т. В. Рогова и др.]. - Казань: Идел-Пресс, 2008. - 302 с.

Овчарова, Е. Н. Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы): Учебное пособие для поступающих в вузы / Е.Н. Овчарова, В.В. Елина. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 704 с. ISBN 5-16-002326-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/372782> (дата обращения: 28.06.2019)

Ядовитые растения : ядовитые растения Татарстана и меры профилактики отравлений / Ф.Д. Закиров . - Казань : Татарское книжное изд-во, 2012 . - 533, [2] с. : ил., портр. ; 27 . - Библиогр. в конце кн. (185 назв.).

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.01 Растительный мир Республики Татарстан

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

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и безопасность жизнедеятельности

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

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.