

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
История и методология геологических наук

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология
Профиль подготовки: Геология месторождений полезных ископаемых
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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) Балабанов Ю.П. (кафедра региональной геологии и полезных ископаемых, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Uriy.Balabanov@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-1	Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности;

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

предмет и задачи дисциплины;

Должен уметь:

ориентироваться в вопросах методологии истории геологических наук и применяемых в них исследований

Должен владеть:

навыками самостоятельной исследовательской работы, имея возможность яснее представить себе значение разрабатываемой конкретной проблемы в общем поступательном развитии науки и более четко определить комплекс методов, применяемых для решения этой проблемы.

Должен демонстрировать способность и готовность:

использования методологии при решении теоретических и практических проблем современной геологии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "ФТД.N.01 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 05.04.01 "Геология (Геология месторождений полезных ископаемых)" и относится к факультативным дисциплинам.

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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 23 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 16 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 49 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет 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	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Общие методологические вопросы истории геологических наук. Предмет и задачи науки.	1	2	0	2	0	0	0	7

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная рабо- та
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лаборато- рные работы, всего	Лаборато- рные в эл. форме	
2.	Тема 2. Древнейший и античный периоды развития геологических знаний. Схоластический период (средние века). Эпоха Возрождения (XV - XVIII века).	1	0	0	2	0	0	0	7
3.	Тема 3. Этап становления геологии как науки (от середины XVIII до середины XIX веков).	1	0	0	2	0	0	0	7
4.	Тема 4. Этап развития геологических наук в условиях победы эволюционных идей и стихийного проникновения диалектики в научное сознание	1	0	0	2	0	0	0	7
5.	Тема 5. Особенности развития геологии в эпоху господства империализма	1	0	0	2	0	0	0	7
6.	Тема 6. Основные закономерности развития науки (на примере геологии)	1	0	0	2	0	0	0	7
7.	Тема 7. Методологические и философские вопросы современной геологии	1	4	0	4	0	0	0	7
	Итого		6	0	16	0	0	0	49

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие методологические вопросы истории геологических наук. Предмет и задачи науки.

Общие методологические вопросы истории геологических наук.

Предмет и задачи науки. Принципы периодизации истории

естествознания, в частности истории геологических наук. Главный критерий периодизации. Три

логических этапа развития естествознания: нерасчлененное знание, преобладание анализа, преобладание синтеза.

Тема 2. Древнейший и античный периоды развития геологических знаний. Схоластический период (средние века). Эпоха Возрождения (XV - XVIII века).

Основные достижения древнейших цивилизаций (Китай, Индия).

Нептунизм и плутонизм - основные направления в античной геологии. Идеалистический и материалистические представления в Древней Греции и Римской империи. Становление основных космогонических и геогенических представлений в античной натурфилософии.

Выработка механистического мировоззрения. Становление минералогии, учения о полезных ископаемых, стратиграфии, геотектоники, исторической геологии и кристаллографии. Гелиоцентрическая концепция устройства Солнечной системы Коперника. Геогенические концепции. Развитие геологических представлений в России в эпоху Петровских реформ.

Развитие геологических представлений в трудах средне-азиатских ученых Бируни и Авиценны. Ремесла Древней Руси - как источник накопления эмпирических знаний.

Тема 3. Этап становления геологии как науки (от середины XVIII до середины XIX веков).

Становление научной геологии. Гипотеза Канта - Лапласа формирования Солнечной системы. Работы М.В.Ломоносова. Роль М.В.Ломоносова в создании отечественной науки - геология. Идея развития природы и взаимоотношения и взаимосвязи различных противоречивых процессов в истории Земли. Концепции " нептунизма " и " плутонизма " в работах западных исследователей.

Тема 4. Этап развития геологических наук в условиях победы эволюционных идей и стихийного проникновения диалектики в научное сознание

Появление такой науки, как геология благодаря работам Ч.Лайеля. Униформизм Лайеля. Противоречия в геологии по вопросу о роли внешних и внутренних процессов в развитии Земли. Противоречия в биологии по вопросу развития органического мира на Земле (Ламарк, Кювье). Концепция вулканизма - катастрофизма Л.Буха. Теория контракции Эли де Бомона. Сравнительно-исторический метод в геологии К.Рулье.

Тема 5. Особенности развития геологии в эпоху господства империализма

Эволюционное учение Ч.Дарвина. Работы В.О.Ковалевского - наиболее яркого представителя эволюционного направления в геологии. Учение о геосинклиналях и платформах. Развитие петрографии. Дифференциация геологии. Кризисные явления в геологии, их причины и следствия. Появление мобилизма. Фиксистская концепция. Новые гипотезы на образование Солнечной системы.

Тема 6. Основные закономерности развития науки (на примере геологии)

Особенности новейшего и современного этапов в развитии геологии. Тектоника плит - новая революционная концепция в геологии. Изучение геологии океанов. Особенности новых представлений на строение Земли. Основные особенности и закономерности развития геологии и ее отдельных отраслей. Неравномерность развития геологии.

Тема 7. Методологические и философские вопросы современной геологии

Методологические и философские вопросы современной геологии.

Предмет и объект исследования в геологии. Геологическая форма движения материи. Методы геологических наук. Законы геологии.

Гипотеза и теория в геологии. Социальные и экологические аспекты в геологии. Пути создания единой теории Земли.

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)

Microsoft Internet Explorer - www.academia-moscow/.../fragment_17064.pdf

Microsoft Internet Explorer - www.twirpx.com/files/geologic/history

Microsoft Internet Explorer - www.catalogy.ru/.../4129216_istor...eskin-nauk.htm

Microsoft Internet Explorer - dic.academic.ru/.../enc_geolog/1211/Геологические

Microsoft Internet Explorer - www.geokniga.org/books/1761

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Работа с литературными источниками в читальном зале, а также через Интернет-ресурсы.</p> <p>Для подготовки к устному опросу нужно изучить лекционный материал</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
практические занятия	<p>Работа с литературными источниками в читальном зале, а также через Интернет-ресурсы.</p> <p>Для подготовки к устному опросу нужно изучить лекционный материал</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Работа с литературными источниками в читальном зале, а также через Интернет-ресурсы. 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.</p>
зачет	<p>изучить лекционный материал, основную и дополнительную литературу 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.</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.

Компьютерный класс.

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

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

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе "Геология месторождений полезных ископаемых".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология
Профиль подготовки: Геология месторождений полезных ископаемых
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Основная литература:

Основная литература:

1. Гусева, Е. А. Философия и история науки : учебник / Е.А. Гусева, В.Е. Леонов. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 128 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-005796-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1897696> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Баженова, О.К. Геология и геохимия нефти и газа : учебник / Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Московского государственного университета, 2012. - 432 с. - (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-211-05326-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053267.html> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Короновский, Н. В. Общая геология : учебник / Н.В. Короновский. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 474 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/20979. - ISBN 978-5-16-011908-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860725> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : по подписке.
4. Лебедев, С. А. Методы научного познания : учебное пособие / С.А. Лебедев. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 272 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-015244-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020658> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: по подписке.
5. Мареева, Е. В. Философия науки : учебное пособие / Е.В. Мареева, С.Н. Мареев, А.Д. Майданский. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 333 с. - (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-011709-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1247049> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

Дополнительная литература:

1. Хаин, В. Е. История и методология геологических наук : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 'Геология' / В. Е. Хаин, А. Г. Рябухин, А. А. Наймарк. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 413, [1] с.
2. Хаин, В. Е. История и методология геологических наук : учебное пособие для студентов обучающихся по направлению 'Геология' / В.Е. Хаин, А.Г. Рябухин, А.А. Наймарк. - Москва : Академия, 2008. - 413, [1] с.
3. Рузавин Г.И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028791> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФТД.N.01 История и методология геологических наук

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

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология
Профиль подготовки: Геология месторождений полезных ископаемых
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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.