

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Химический институт им. А.М. Бутлерова



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Проектирование образовательных программ по химии

Направление подготовки: 04.04.01 - Химия  
Профиль подготовки: Химия и методика ее преподавания  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## 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) Космодемьянская С.С. (Кафедра химического образования, Химический институт им. А.М. Бутлерова), svetlanakos@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	Способен разрабатывать и применять современные методики, технологии, приемы обучения и организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образования
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретико-методологические основы проектирования образовательных программ преподавания химии школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.
- методические основы разработки концепции проекта, формулирования актуальности, цели, задач, значимости (научной теоретической, практической) проекта, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения в школьном курсе химии, дополнительном образовании и преподавании химии в колледжах.
- основы разработки плана для достижения поставленных цели с учетом имеющихся ресурсов и ограничений (на примере школьного курса химии, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах).
- основы выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами (на примере школьного курса химии, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах).

Должен уметь:

- использовать теоретико-методологические основы проектирования образовательных программ преподавания химии школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.
- разрабатывать концепции проекта, формулировать актуальность, цель, задачи, значимость (научной теоретической, практической) проекта, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения в школьном курсе химии, дополнительном образовании и преподавании химии в колледжах.
- разрабатывать план достижения поставленных цели с учетом имеющихся ресурсов и ограничений (на примере школьного курса химии, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах).
- выполнять проект в соответствии с установленными целями, сроками и затратами (на примере школьного курса химии, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах).

Должен владеть:

- теоретико-методологическими основами проектирования образовательных программ преподавания химии школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.
- методическими основами разработки концепции проекта, формулирования актуальности, цели, задач, значимости (научной теоретической, практической) проекта, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения в школьном курсе химии, дополнительном образовании и преподавании химии в колледжах.
- основами разработки плана для достижения поставленных цели с учетом имеющихся ресурсов и ограничений (на примере школьного курса химии, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах).
- основами выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами (на примере школьного курса химии, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах).

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 04.04.01 "Химия (Химия и методика ее преподавания)" и относится к 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 24 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 48 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен 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-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. Теоретические и методические основы разработки образовательных программ по химии для учащихся профильного образования по аудиторной работе учителя химии школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.	4	2	0	6	0	0	0	14
2.	Тема 2. Теоретические и методические основы разработки образовательных программ по химии для учащихся профильного образования во внеаудиторной работе школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.	4	2	0	6	0	0	0	16
3.	Тема 3. Практическое проектирование образовательные программы по химии для учащихся профильного образования школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.	4	2	0	6	0	0	0	18
	Итого		6	0	18	0	0	0	48

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Теоретические и методические основы разработки образовательных программ по химии для учащихся профильного образования по аудиторной работе учителя химии школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.**

Теоретические и методические основы разработки образовательных программ по химии для учащихся профильного образования по аудиторной работе учителя химии, теоретический отбор материала, практические основы химического эксперимента в ходе проектирования и реализации авторской образовательной программы по химии для обучающихся профильных классов школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.

**Тема 2. Теоретические и методические основы разработки образовательных программ по химии для учащихся профильного образования во внеаудиторной работе школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.**

Теоретические и методические основы разработки образовательных программ по химии для учащихся профильного образования во внеаудиторной работе: теоретический отбор материала, практические основы химического эксперимента, методические рекомендации для учителя химии и обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.

### **Тема 3. Практическое проектирование образовательные программы по химии для учащихся профильного образования школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.**

Сравнительный анализ и корректирование проектирования авторских образовательных программ для профильного образования (10-11 классы) по химии. Корректирование результатов, определение вариативной части и инвариантного ядра самого компонента содержания разработки образовательных программ по химии для учащихся профильного образования в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения школьного курса, дополнительного образования и преподавания химии в колледжах.

#### **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

Официальный сайт Казанского (Приволжского) федерального университета - [www.kpfu.ru](http://www.kpfu.ru)

Алхимик - [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)

Дистанционное обучение. Официальный сайт Казанского (Приволжского) федерального университета, площадка дистанционного образования - [www.kpfu.edu.ru](http://www.kpfu.edu.ru)

#### **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)

Алхимик - [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)

Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского - <http://kpfu.ru/library>

Современный учительский портал - <http://easyen.ru/load/khimiya/mp/353>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных химических явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью понимания теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к практикуму или домашнего задания изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы по дисциплине. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой
практические занятия	При подготовке к практическим занятиям магистрант должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). При необходимости магистранту следует обращаться за консультацией к преподавателю. В течение отведенного времени на выполнение работы обучающийся может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ: проверка отчета, собеседование со магистрант. Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются как текущая работа на 'зачтено'/'не зачтено'.
самостоятельная работа	Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.
экзамен	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, выполненные в ходе обучения задания. Форма промежуточного контроля - зачет. По дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая успеваемость оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля (зачет) - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к сдаче зачета - 28 баллов. 86 баллов и более - 'отлично' (отл.); 71-85 баллов - 'хорошо' (хор.); 55-70 баллов - 'удовлетворительно' (удов.); 54 балла и менее - 'неудовлетворительно' (неуд.). Основные требования к ответу студента на зачете: - Владение понятийным аппаратом. - Анализ основных направлений по проблеме. - Авторская позиция. - Знание, понимание и анализ первоисточников. - Структурированность ответа. - Методологическая компетентность. - Установление междисциплинарных и межпредметных связей. - Прикладная и практическая направленность. - Лаконичность, четкость речи. - Соблюдение регламента.

**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.

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 04.04.01 "Химия" и магистерской программе "Химия и методика ее преподавания".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.07 Проектирование образовательных программ по химии

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 04.04.01 - Химия  
Профиль подготовки: Химия и методика ее преподавания  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

**Основная литература:**

1. Андриади, И. П. Основы педагогического мастерства : учебник / И.П. Андриади. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 209 с. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/16061. - ISBN 978-5-16-018494-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2107436> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Шелестова, Л. В. Основы педагогического мастерства и личностного саморазвития : практикум / Л. В. Шелестова. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. - 164 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615369> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Оганесян, Н. Т. Технологии активного социально-педагогического взаимодействия (тренинги, игры, дискуссии) в обеспечении психологической безопасности образовательного процесса : учебно-методическое пособие / Н. Т. Оганесян. - Москва : ФЛИНТА, 2013. - 134 с. - ISBN 978-5-9765-1726-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/462919> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Карнаух, Н. В. Преемственность идей отечественного педагогического наследия как условие становления профессиональной компетентности учителя: Монография / Карнаух Н.В. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 163 с. (Научная мысль) ISBN 978-5-16-104296-0 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858886> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Тарасова, М. В. Культура и образование: принципы взаимодействия : монография / М. В. Тарасова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 360 с. - ISBN 978-5-7638-2726-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492274> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Муродходжаева, Н. С. Игра в образовательной среде педагогического вуза: теоретико-методологический аспект / Н. С. Муродходжаева. - Текст : электронный // Znanium.com. - 2017. - №1-12. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/523332> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
4. Макарова, М. Н. К проблеме взаимодействия субъектов образовательного процесса / М. Н. Макарова, Ю. В. Вострецова. - Текст : электронный // Вестник Удмуртского университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика. - 2010. - №1. - С. 55-65. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/525970> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
5. Сайтбаева, Э.Р. УПРАВЛЕНИЕ ВНЕДРЕНИЕМ ВНУТРИШКОЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ / Э. Р. Сайтбаева, О. В. Григорьева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. - 2018. - № 4. - С. 97-106. - ISSN 1997-9886. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/312739> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.



Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.07 Проектирование образовательных программ по химии

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

Направление подготовки: 04.04.01 - Химия

Профиль подготовки: Химия и методика ее преподавания

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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.