

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**

Методология и методы научного исследования в химическом образовании

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): профессор, д.н. (доцент) Камалеева А.Р. (Кафедра химического образования, Химический институт им. А.М. Бутлерова), ARKamaleeva@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--2	Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач, самостоятельно осуществлять научное исследование в сфере науки и образования
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Должен знать:

- основные этапы научно-исследовательской деятельности при обучении химии
- теоретико-методологические основы проектирования и презентации научных исследований в области химического образования

Должен уметь:

Должен уметь:

- использовать теоретико-методологические основы проектирования, осуществления и презентации научных исследований в области химического образования для повышения эффективности образовательного процесса
- использовать методику и основные этапы научно-исследовательской деятельности при обучении химии, предвидеть ее результаты для повышения эффективности образовательного процесса

Должен владеть:

Должен владеть:

- теоретико-методологическими основами проектирования, осуществления и презентации научных исследований в области химического образования для повышения эффективности образовательного процесса
- методикой и основными этапами научно-исследовательской деятельности при обучении химии, умением предвидеть ее результаты для повышения эффективности образовательного процесса

Должен демонстрировать способность и готовность:

Должен демонстрировать способность и готовность:

- использовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.02 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 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 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-тель-ная 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. Методологические основы педагогического исследования	1	6	0	6	0	0	0	21
2.	Тема 2. Структура и общая логика педагогического исследования	1	4	0	4	0	0	0	17
3.	Тема 3. Методы педагогического исследования	1	4	0	4	0	0	0	17
4.	Тема 4. Эксперимент в педагогическом исследовании	1	4	0	4	0	0	0	17
	Итого		18	0	18	0	0	0	72

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Методологические основы педагогического исследования**

Методология как учение об организации деятельности. Задачи и функции методологии науки. Уровни методологии образования. Методологические принципы педагогического исследования. Сущность и основные компоненты методологической культуры исследователя. Педагогические закономерности и соответствующие им принципы.

**Тема 2. Структура и общая логика педагогического исследования**

Сущность и типы педагогических исследований. Особенности научных исследований в области педагогики. Структура педагогического исследования. Научный аппарат педагогического исследования: новизна, теоретическая и практическая значимость исследования. Программа педагогического исследования. Этапы педагогического исследования.

**Тема 3. Методы педагогического исследования**

Сущность и классификация методов педагогического исследования. Требования к методам педагогического исследования. Общая характеристика теоретических методов исследования. Теоретический анализ проблемы и предмета исследования. Индуктивные и дедуктивные методы. Метод единства исторического и логического рассмотрения педагогических явлений. Метод моделирования в педагогических исследованиях. Общая характеристика эмпирических методов исследования. Метод наблюдения в педагогических исследованиях. Метод беседы в педагогических исследованиях. Метод интервьюирования в педагогических исследованиях. Метод анкетирования в педагогических исследованиях. Метод тестирования в педагогических исследованиях. Метод изучения и анализа документации в педагогических исследованиях. Метод изучения и анализа результатов деятельности испытуемых в педагогических исследованиях. Метод изучения, анализа и обобщения передового педагогического опыта в педагогических исследованиях. Общая характеристика и назначение статистических методов научного исследования.

**Тема 4. Эксперимент в педагогическом исследовании**

Сущность и особенности педагогического эксперимента. Классификация педагогических экспериментов. Требования к педагогическому эксперименту. Сущность, назначение и характеристика констатирующего, формирующего и контрольного этапов эксперимента. Алгоритм реализации констатирующего, формирующего и контрольного этапов эксперимента. Условия эффективности проведения педагогического эксперимента.

**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)**

Библиотека гуманитарной литературы - [www.koob.ru](http://www.koob.ru)

Педагогическая библиотека - [www.pedlib.ru](http://www.pedlib.ru)

Российский общеобразовательный портал - <http://www.school.edu.ru>

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

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
лекции	<p>Методические рекомендации обучающемуся по прослушиванию и конспектированию лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студенту необходимо быть готовым к лекции до прихода преподавателя в аудиторию, так как работа на лекции - сложный процесс, включающий в себя слушание, осмысливание и конспектирование.</li> <li>2. При слушании необходимо полностью сосредоточиться на изучаемой теме, ибо эффективное слушание лектора - важнейшее условие правильного составления конспекта.</li> <li>3. В конспекте лекции необходимо отмечать наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором.</li> <li>4. Рекомендуется оставлять широкие поля, где можно записать собственные мысли, возникающие по ходу лекции, возникшие вопросы, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке рекомендованной литературы, или непосредственно у преподавателя в конце лекции.</li> <li>5. На полях можно также размещать цитаты, мелкие поясняющие схемы, рисунки и т.п.</li> <li>6. Следует выработать свою систему сокращений при конспектировании лекции.</li> <li>7. Рекомендуется перечитывать лекцию в день ее прослушивания.</li> </ol>
практические занятия	<p>Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с вопросами практического занятия и заданиями.</li> <li>2. Проработать конспект соответствующей лекции, разделы учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы практического занятия в изучаемой дисциплине.</li> <li>3. Ознакомиться с дополнительной литературой по теме (кроме рекомендованной преподавателем, студент может привлекать другие источники и материалы для подготовки к занятию, подходящие для раскрытия вопросов).</li> <li>4. Подготовить ответы на вопросы плана практического занятия (иметь конспект).</li> <li>5. Выполнить задания к практическому занятию.</li> <li>6. Проработать тестовые задания и практические задачи (если они имеются).</li> <li>7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ol> <p>На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем вопросам плана, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Этого можно добиться при хорошем владении материалом. Не-допустимо простое чтение конспекта. Выступающий должен проявить свое собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказать свое личное мнение, обосновать его с помощью прочитанных теоретических работ, фактов и наблюдений из практической деятельности и т.д.</p> <p>Необходимо внимательно слушать выступающего, подмечать интересное в его выступлении, улавливать возможные недочеты и фактические ошибки и исправлять их в ходе занятия. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную предыдущим оратором, продемонстрировать практические навыки.</p>



Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной работы</p> <p>Формы самостоятельной работы студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение и систематизация официальных государственных документов, зако-нов, постановлений, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем;</li> <li>- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;</li> <li>- подготовку аналитических материалов, проектов;</li> <li>- участие в работе студенческих конференций.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработку лекционного материала;</li> <li>- изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;</li> <li>- подготовку к семинарам и практическим занятиям;</li> <li>- подготовку аналитических материалов, проектов.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа реализуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях.</li> <li>2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.</li> <li>3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.</li> </ol> <p>Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.</p> <p>В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.</p> <p>Аудиторная самостоятельная работа по разделу выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программы. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по разделу, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.</p>
зачет	<p>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.</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.

## **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.02 Методология и методы научного исследования в  
химическом образовании

**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. Овчаров, А. О. Методология научного исследования : учебник / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 310 с. - (Высшее образование: Магистратура). - DOI 10.12737/1846123. - ISBN 978-5-16-017366-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913251> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Колдаев, В. Д. Методология и практика научно-педагогической деятельности : учебное пособие / В. Д. Колдаев. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 400 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0814-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836581> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Синченко, Г. Ч. Логика диссертации : учебное пособие / Г.Ч. Синченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 312 с. - (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-019348-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2110932> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Околелов, О. П. Педагогика высшей школы : учебник / О.П. Околелов. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 187 с. - (Высшее образование: Магистратура). - DOI 10.12737/19449. - ISBN 978-5-16-011924-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900992> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Романов, Е. В. Методология технологического проектирования: Часть II/Романов Е.В., 2-е изд., стереотипное - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 175 с. ISBN 978-5-16-104302-8 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544260> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Стариченко, Б. Е. Проектирование диссертации магистра образования : учебное пособие / Б. Е. Стариченко, И. Н. Семенова, А. В. Слепухин. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-2006-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212279> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Майер, А. А. Проектирование образовательного пространства: общие подходы / А. А. Майер. - Текст : электронный // Znanium.com. - 2017. - №1-12. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/523380> (дата обращения: 14.02.2024). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.02 Методология и методы научного исследования в  
химическом образовании*

**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.