

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

Е.А. Турилова

17 февраля 2023 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Управление исследовательской и проектной деятельностью обучающихся по химии

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Новые подходы в преподавании химии

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): 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 использовать специфические методы обучения предмету (химический эксперимент) в урочной и внеурочной деятельности, в том числе и на основе цифровых технологий
ПК-3	Способен участвовать в организации и управлении внеурочной (в том числе проектной и исследовательской) деятельностью обучающихся

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Должен знать:

теоретико-методологические основы управления проектами; теоретико-методологические основы научно-исследовательской деятельности; теоретико-методологические основы процессов проектирования, организации и управления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по химии.

Должен уметь:

Должен уметь:

организовывать эффективную работу команды по реализации проекта; проектировать научно-исследовательскую деятельность и программу ее реализации; осуществлять, анализировать и корректировать научно-исследовательскую деятельность, используя комплекс методов научного исследования, комплекс диагностических методик, при необходимости разрабатывая авторские диагностические методики для реализации целей и задач конкретного исследования; проектировать, организовывать и руководить научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся по химии; организовывать и проводить научно-исследовательские конференции обучающихся; разрабатывать и корректировать критерии научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся; разрабатывать комплекс внутришкольных нормативных документов, обеспечивающих реализацию научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся; разрабатывать научно-методические рекомендации учителям, выступающим в качестве научных руководителей и консультантов проектных и исследовательских работ обучающихся.

Должен владеть:

Должен владеть:

инновационными технологиями эффективного управления проектом; технологией осуществления, анализа и оценивания научно-исследовательской деятельности, используя комплекс методов научного исследования, комплекс диагностических методик, при необходимости разрабатывая авторские диагностические методики для реализации целей и задач конкретного исследования; технологией проектирования, организации и управления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по химии; технологией рефлексивной деятельности по формированию образовательных результатов обучающихся в процессе научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Должен демонстрировать способность и готовность: использовать приобретенные компетенции в профессиональной деятельности

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Новые подходы в преподавании химии)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 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 - 32 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 24 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 76 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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. Тема 1. Метод проектов в образовательном процессе школы.	3	2	0	0	0	6	0	21
2.	Тема 2. Тема 2. Организация проектной и исследова-тельской деятельности школьников на уроках химии	3	4	0	0	0	10	0	30
3.	Тема 3. Тема 3. Организация проектной и исследова-тельской деятельности школьников по химии во внеурочное время.	3	2	0	0	0	8	0	25
	Итого		8	0	0	0	24	0	76

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Тема 1. Метод проектов в образовательном процессе школы.

Метод проектов как современная образовательная технология. Концептуальные основа-ния метода проектов. Основные понятия в методе проектов. Типология проектов. Цели и зада-чи метода проектов в химии. Методы обучения проектированию. Требования к организации проектов. Этапы в методе проектирования. Роль учителя и роль ученика в проектной деятельности

##### Тема 2. Тема 2. Организация проектной и исследова-тельской деятельности школьников на уроках химии

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности школьников на уро-ках химии в школе. Роль ученического эксперимента в химии при организации исследовательской деятельности обучающихся в школе. Индивидуальная и групповая форма учебно-исследовательской деятельности обучающихся на уроках химии.

##### Тема 3. Тема 3. Организация проектной и исследова-тельской деятельности школьников по химии во внеурочное время.

Организация проектной деятельности школьников во внеурочное время. Этапы (алго-ритм) выполнения проектных работ. Разработка проекта. Защита и презентация проекта. Структура проектов, реализуемых на уроках. Проекты, реализуемые во внеурочное время (информационные проекты, учебно-исследовательские проекты, игровые проекты). Практико-ориентированные проекты. Исследовательский проект. Моно- и межпредметный проект.

### 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)**

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

Химическая информационная сеть - [www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru)

ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям: перед лекциями просматривать рабочую программу дисциплины для знакомства с темой занятия, про-смотреть по конспекту материал предыдущей лекции. Записи лекции должны быть четкими, краткими, логически последовательными. Все неясные вопросы, которые возникли во время лекции, надо выяснить у преподавателя после ее окончания.
лабораторные работы	Рекомендации по подготовке к практическим (лабораторным) занятиям: иметь рекомендованную преподавателем литературу, до начала занятия проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия. При выполнении ла-бораторных работ следовать методическим указаниям, указаниям преподавателя, соблюдать правила техники безопасности. В конце занятия составить отчёт о выполненной работе и представить его преподавателю.
самостоя-тельная работа	При организации самостоятельной работы используется самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа: самостоятельная аудиторная ра-бота, самостоятельная внеаудиторная работа), консультация. К каждой теме для закрепления и расширения знаний по изучаемой дисциплине предлагаются за-дания для самостоятельной работы. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к литературным источникам, просмотреть материал предыдущих занятий, при необходимости обратиться к лектору (по графику его консульта-ций) или к преподавателю на практических и лабораторных занятиях. В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее: - изучение тео-ретических вопросов по всем темам дисциплины; - подготовка к текущему кон-тролю успеваемости студентов (текущая аттестация); - подготовка к зачету (промежуточная аттестация). Процедура проведения оценочных мероприятий имеет следующий вид: А. Текущий контроль. В соответствии с семестровым графиком проведения контрольных точек при изучении дисциплины проводятся лабораторные работы и контрольная работа (примерные вопросы представлены в рабочей программе). Результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость. Б. Промежуточная аттестация. В рабочей программе представлены примерные вопросы для подготовки к зачету.
зачет	Форма проведения занятия - устно-письменная. Вид контроля - фронтальный. Требование к содержанию ответа - дать краткий, но обоснованный с позиций дисциплины четкий ответ на поставленный вопрос. Итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам зачета. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении экзамена). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке

### 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 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Новые подходы в преподавании химии".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.04 Управление исследовательской и проектной  
деятельностью обучающихся по химии

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

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Новые подходы в преподавании химии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

**Основная литература:**

1. Пак, М. С. Методология и методы научного исследования. Для магистрантов химико-педагогического образования : учебное пособие / М. С. Пак. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-8114-3560-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113382> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии : учебник / М. С. Пак. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-2660-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103909> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей..
3. Околелов, О. П. Инновационная педагогика : учеб. пособие / О.П. Околелов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 167 с. - (Высшее образование: Магистратура). - [www.dx.doi.org/10.12737/24344](http://www.dx.doi.org/10.12737/24344). - ISBN 978-5-16-102308-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1001106> (дата обращения: 05.08.2019).
4. Организация исследовательской деятельности в процессе обучения естественнонауч-ным дисциплинам в школе и вузе : монография / П. Ю. Романов, Т. П. Злыднева, Т. Е. Романо-ва [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 260 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/25280. - ISBN 978-5-16-105530-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1069043> (дата обращения: 05.08.2019).

**Дополнительная литература:**

1. Левитес, Д. Г. Педагогические технологии : учебник / Д.Г. Левитес. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 403 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/19993](http://www.dx.doi.org/10.12737/19993). - ISBN 978-5-16-104467-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1027031> (дата обращения: 05.08.2019)
2. Брыксина, О. Ф. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сони́на. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 549 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_59e45e228d2a80.96329695](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59e45e228d2a80.96329695). - ISBN 978-5-16-104367-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1025485> (дата обращения: 05.08.2019)



*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.04 Управление исследовательской и проектной  
деятельностью обучающихся по химии*

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

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Новые подходы в преподавании химии

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.

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.