

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

Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Академическая коммуникация

Направление подготовки: 04.04.01 - Химия

Профиль подготовки: Нефтехимия и катализ

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## 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) старший преподаватель, б/с Налимова И.С. (кафедра иностранных языков, Высшая школа иностранных языков и перевода), wild\_bees@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
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
ОПК-4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

технологии структурирования академического текста;

Должен уметь:

правильно организовать собственные идеи, ясно и убедительно обосновывать, и выражать их;

Должен владеть:

навыками анализа собственного текста.

Должен демонстрировать способность и готовность:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

технологии структурирования академического текста;

2. должен уметь:

правильно организовать собственные идеи, ясно и убедительно обосновывать, и выражать их;

3. должен владеть:

навыками анализа собственного текста.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 04.04.01 "Химия (Нефтехимия и катализ)" и относится к дисциплинам по выбору. 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 - 28 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 26 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 54 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен 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	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Basic Writing Skills Базовые умения и навыки. Structural Elements of Paragraphs Структура параграфа.	1	1	2	0	4
2.	Тема 2. Тема 2. Designing a Paragraph Построение параграфа. Argument Аргументы. Thesis Statements Тезисы Transitions Связующие элементы.	1	2	4	0	4
3.	Тема 3. Тема 3. Short Papers Письменные работы. Prewriting Strategies Приемы подготовки к письму.	1	2	4	0	4
4.	Тема 4. Тема 4. Types of Papers Типы работ. Essential Formats Основные форматы работ.	1	2	2	0	4
5.	Тема 5. Тема 5. Article Abstracts требования к аннотациям.	1	1	2	0	4
6.	Тема 6. Тема 6. Guidelines on Style, Рекомендации по стилистике. Punctuation Rules Правила английской пунктуации.	1	1	2	0	4
7.	Тема 7. Тема 7. Grammar Requirements Грамматика.	1	1	2	0	2
	Итого		10	18	0	26

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Тема 1. Basic Writing Skills Базовые умения и навыки. Structural Elements of Paragraphs Структура параграфа.**

Features of academic writing and three main categories. That is content, organisation, and language.

**Тема 2. Тема 2. Designing a Paragraph Построение параграфа. Argument Аргументы. Thesis Statements Тезисы Transitions Связующие элементы.**

Thesis statement. Main and supporting ideas.  
практическое занятие

**Тема 3. Тема 3. Short Papers Письменные работы. Prewriting Strategies Приемы подготовки к письму.**  
Organization of a complete essay.

**Тема 4. Тема 4. Types of Papers Типы работ. Essential Formats Основные форматы работ.**  
The links within the essay.

**Тема 5. Тема 5. Article Abstracts требования к аннотациям.**  
Stages in writing an essay. How to analyse the title. Feedback on language.

**Тема 6. Тема 6. Guidelines on Style, Рекомендации по стилистике. Punctuation Rules Правила английской пунктуации.**

Deciding which ideas and evidence to use.

**Тема 7. Тема 7. Grammar Requirements Грамматика.**

The verb. The adjective. The adverb.

**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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/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 планируемому результату 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)**

Dartmouth College - <http://www.dartmouth.edu/~writing/materials/student/ac-paper/write.html>

Harvard University - <http://www.fas.harvard.edu/%7Ewricntr/documents/TopicSentences.html>

Purdue University - <http://owl.english.purdue.edu/owl/resource/606/1/>

The Economist -

<http://www.economist.com/research/styleGuide/index.cfm?page=673911&CFID=150046119&CFTOKEN=43251746>

University of Chicago - <http://writing-program.uchicago.edu/resources/grammar.htm>

University of North Carolina - <http://www.unc.edu/depts/wcweb/handouts/thesis.html>

Дистанционное обучение Казанского (Приволжского) федерального университета - [www.vksait.ksu.ru](http://www.vksait.ksu.ru)

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

Примерные аннотации лекций/семинарских занятий, отражающие развернутое содержание материала каждого занятия

1. Essay. For and against essays. A discursive essay. Opinion essays. Essays suggesting solutions to problems.
2. A discursive essay. Three main types of discursive essays. A good discursive essay. Beginning and ending discursive essays. Useful Tips for Discursive Essays.
3. Opinion essays. A successful opinion essay. Introduction. Main Body. Conclusion.
4. Essays suggesting solutions to problems. A successful essay of this type. Introductory paragraph. Main body. Conclusion.
5. Paragraphs. Paragraphs principles. Designing a Paragraph. Structural Elements of Paragraphs. Connecting paragraphs.
6. Focus. Finding focus: before writing and during revision. Guiding questions for focus.
7. References.
8. Thesis Statements.
9. Argument.
10. Transitions.
11. Grammar Requirements.
12. Process writing. Pre-writing strategies. Types of Papers. Essential Formats.
13. Guidelines on Style. Literature essay recommendations. Using colloquial language.
14. Punctuation. Capitalisation. Full stop ( . ). Comma ( , ). Quotation marks ( ' ' ). Punctuation when using quotation marks. Quotation marks and capitalization.
15. Useful expressions and linking words/phrases.
16. Advice for academic writing.
17. Article Abstracts.
18. Presentations.

Вопросы для дискуссий.

'The world would be a much more peaceful place if there were more women in power.' Do you agree with this statement?

1. What type of composition is required?
2. What are the key words?
3. Do you agree or disagree with the statement? Why?
4. What useful language would be helpful in writing this type of composition?
5. Which paragraph plan would you follow?

You recently read an article or advertisement in a magazine which you believe to be misleading. Write a letter to the editor of the magazine stating your views and requesting that the misleading information be corrected.

1. What are the key words?
2. What might the subject of the article or advertisement be?
3. In what ways can an article or advertisement be misleading?
4. What useful language would you use to make your points?
5. What paragraph plan would you follow?

You have seen the following advertisement and want to apply for the post. Write your letter, including qualifications, qualities and reasons why you are suitable for the post.

**TEACHER'S ASSISTANTS WANTED**

We are looking for young people who love children and want to help them learn! Must be over 18, enthusiastic and energetic.

Write to: The Director of Studies



St Mary's Nursery School

29 Wilkins Rd, Barstone

1. What type of letter is required?
2. What are the key words?
3. What information about yourself should you include?
4. Is it necessary to include a physical description of yourself?
5. What could the opening/closing sentences be?
6. Which paragraph plan would you follow?

'The media have both harmful and beneficial effects.' Do you agree?

1. What type of composition is required?
2. What is meant by 'the media'?
3. What good/bad points can you think of?
4. Would you state your opinion in the first paragraph? Why/why not?
5. What paragraph plan would you follow?

'The public has the right to know about the private lives of celebrities.' Discuss.

1. What type of composition is this?
2. What is meant by the word 'celebrities'?
3. What are the points in favour and against the statement?
4. What linking words/phrases would be useful for writing this topic?
5. What paragraph plan would you follow?

Контрольные вопросы (темы проектных, творческих работ) для проведения итоговой аттестации

1. Написание сочинений. (Письмо + лексика и грамматика) (1).

Topics for Discussion and Written Compositions.

1. At university, would you rather live alone, with your family, or with a flat mate/roommate? Give reasons.
2. Your community is considering building a new shopping centre in the centre of town. Do you support or oppose this plan? Give specific reasons in your answer.
3. What do you feel will be the most popular career choices for young people in your country in the next five years? Explain your answer with examples.
4. Compare and contrast sending personal letters by e-mail and by post. Which do you prefer, and why?
5. Write a narrative essay on the topic: A river trip that went wrong.
6. Give a review of a film you have recently seen and liked (disliked). Remember: A review should guide and inform. A mere retelling of the story is not a review.
7. Is school a place for the imparting of knowledge (understood as certain material to memorize) or a place for the creation and development of a child's personality? Write an opinion essay.
8. Describe your favourite painting.
9. Write an essay on the topic: How a piece of advice changed my life.
10. Give a character sketch of a person you like (dislike). Remember: The sketch should be informative and convincing enough. A mere outward description of a person is not a character sketch. You should present a sort of critical analysis and pass your own well-grounded judgement of a personality.

2. Реферирование и аннотация научных статей по теме специальности. (Чтение + письмо) (3).

3. Составление тезисов статей, докладов по теме специальности. (Аудирование + письмо) (1).

4. Составление презентаций. (Говорение + письмо) (1).

Read the article and render it.

New Energy Device Is Made from Peanuts

By Dannielle Whittaker and ChemistryWorld

Scientists in Canada have created a hybrid sodium ion capacitor (NIC) from peanut shells in a pioneering study bridging the gap between conventional ion batteries and supercapacitors.

A hybrid ion capacitor is capable of storing charge both electrostatically and electrochemically, providing an intermediate in terms of energy and power between traditional batteries and

supercapacitors. 'In conventional batteries the cathode often limits performance and so what people

are starting to do is swap regular cathodes for supercapacitor cathodes,' explains David Mitlin, from the University of Alberta, who led the research. These cathodes can drastically improve the cycling life of such devices. 'Ions are adsorbed onto the surface of the cathode in an NIC, which avoids the degradation seen in batteries due to ion absorption into the bulk,' adds Mitlin. A high surface area cathode material is therefore crucial for achieving energy-power performance to rival other state-of-the-art energy storage devices.

So, why use peanut shells as the precursor? Mitlin says they are easy to source, cheap and have limited commercial use, mostly ending up in landfill sites. However, the shells were hardly chosen at random?the team recognised important structural characteristics of both the inner and outer peanut shells to give desirable anode and cathode materials, respectively. The homogenous inner portion of the shell, primarily consisting of highly cross-linked polymer lignin, lent itself to the fabrication of inter-dilated graphene layers perfect for intercalating large sodium ions as an efficient anode. The cathode, a high surface area graphene-like material, was synthesised from the cellulose-rich heterogeneous outer peanut casing.

This careful precursor selection process was underscored by the poor device performance when the whole peanut shell was used to synthesise both electrode materials. The optimised system, however, achieved 88% capacity retention after 100,000 cycles at 51.2A/g, a performance that is competitive with lithium ion capacitors.

This was surely no easy task as sodium has proven to be notoriously difficult to incorporate into such energy storage devices, relative to lithium, due to its larger ionic radius. Sodium, however, is cheaper and easier to get hold of. Mitlin admits there were difficulties along the way: 'few people have actually done it, but this was also a challenge as there was limited literature to refer back to.' Materials experts have praised the work. Yuping Wu from the University of Fudan in China, was impressed by the excellent cycling stability of the electrodes: 'These data show that this NIC can be a promising choice for applications.' Chengdu Liang, of Oak Ridge National Laboratory in the US, admires the project but recognises that more investigation is necessary: 'This research exemplifies the versatility of using biomaterials as the feedstock for energy storage devices. However, every aspect is still under scrutiny so from laboratory discoveries to real-world applications, there is a long way to go.

The article was first published on Dec 15 2014.

#### **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.

Лингафонный кабинет.

#### **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 "Нефтехимия и катализ".

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

Направление подготовки: 04.04.01 - Химия

Профиль подготовки: Нефтехимия и катализ

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

#### Основная литература:

1. Гуревич, В. В. Практическая грамматика английского языка. Упражнения и комментарии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гуревич. - 9-е изд. - М.: Флинта : Наука, 2012. - 296 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454947>
2. Английский язык: Учебное пособие / Н.М. Дюканова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 319 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368907>
3. Рябцева, Н. К. Научная речь на английском языке: Руководство по научному изложению. Словарь оборотов и сочетаемости общенаучной лексики. Новый словарь-справочник активного типа (на английском языке) [Электронный ресурс] / Н. К. Рябцева. - 6-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2013. - 598 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=462975>
4. Миньяр-Белоручева, А. П. Англо-русские обороты научной речи [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. П. Миньяр-Белоручева. - 6-е изд., стер. - М.: Флинта, 2012. - 144 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=455419>

#### Дополнительная литература:

1. Деловое общение на иностранном языке: Методика обучения / Н.М. Громова. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2010. - 286 с. - URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=192695>
2. Learn the English of Science: учебник / Сафроненко О.И., Деревянкина Н.П. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 144 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556121>
3. Деловой английский язык: ускоренный курс: Учебное пособие / З.В. Маньковская. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437373>
4. Милеева, М. Н. Chemistry in questions and tests [Электронный ресурс] : учеб. пособие по английскому языку для аудиторной и самостоятельной работы студентов-бакалавров (направление 020100 'Химия') / М. Н. Милеева. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2013. - 200 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=466169>

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

Направление подготовки: 04.04.01 - Химия

Профиль подготовки: Нефтехимия и катализ

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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.