

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
и инновациям, проф.

М.Г. Барышев

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б4.Д.1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА

Направление подготовки
04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) программы
02.00.03 Органическая химия

Квалификация выпускника:
Преподаватель. Исследователь-преподаватель.

Форма обучения
очная

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 869 по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и учебным планом основной образовательной программы по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки , профиль 02.00.03 Органическая химия.

Программу составил:
заведующий кафедрой органической
химии и технологий, д-р хим. наук


В. В. Доценко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры органической химии и технологий «19» апреля 2018 г. протокол № 12

Заведующий кафедрой органической
химии и технологий, д-р хим. наук


В. В. Доценко

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 «20» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета
канд. хим. наук, доцент


Т. П. Стороженко

Зав. отделом аспирантуры
д-р физ.-мат. наук, доцент


Е.В. Строганова

Цели и задачи Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)»:

- углубленная теоретическая и экспериментальная подготовка аспирантов в области современной органической химии, подготовка и защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- определение соответствия результатов освоения основной образовательной программы требованиям, предусмотренным федеральным образовательным стандартом и основной образовательной программой по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.03 «Органическая химия».

Задачи:

- оценка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и Основной образовательной программой;
- оценка уровня освоения учебных дисциплин, направленных на формирование профессиональных способностей выпускника;
- принятие решения о присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» Б4.Д «Представление научного доклада» входит в Блок «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части ООП по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль «Органическая химия». Это завершающая часть государственной итоговой аттестации, которая призвана продемонстрировать глубокие теоретические знания и практические навыки, полученные аспирантом в ходе освоения образовательной программы. Научная работа должна удовлетворять требованиям и критериям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

1. Форма проведения «Представления научного доклада»

Представление научного доклада проводится по результатам выполнения научной работы и подготовленной диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Представление научного доклада является заключительным этапом проведения ГИА. ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия требованиям ФГОС ВО результатов освоения обучающимися программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Научный доклад представляет собой законченную научно-

исследовательскую работу, подготовленную аспирантом под руководством научного руководителя и подтверждающую уровень теоретической и практической подготовленности выпускника к работе в различных организациях и учреждениях в соответствии с приобретенными универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по соответствующим видам профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Б4.Д «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» Б4.Д1 «Представление научного доклада» входит в Блок «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части ООП по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.03 «Органическая химия». Это завершающая часть государственной итоговой аттестации, которая призвана продемонстрировать глубокие теоретические знания и практические навыки, полученные аспирантом в ходе освоения образовательной программы. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна удовлетворять требованиям и критериям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Результат освоения содержания дисциплины - подготовка и защита научного доклада по проведенным научным исследованиям, соответствующим направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.03 «Органическая химия», формирование навыков самостоятельного решения задач, возникающих в ходе исследований, обработки полученных теоретических и прикладных результатов. Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для соискания ученой степени кандидата наук. В научном исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов.

Научный доклад должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Перечень формируемых компетенций

Универсальные компетенции:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных

областях

УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ОПК-2 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук

Профессиональные компетенции:

ПК-1 готовностью использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной органической химии

ПК-2 готовностью к научно-исследовательской деятельности и получению научных результатов, удовлетворяющих требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности «Органическая химия»

5. Расшифровка компетенций:

Знать:

методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях **Шифр: З (УК-1)-1**

особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. **Шифр: З (УК-3) – 1**

стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках **Шифр: З(УК-4)-2**

современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности **Шифр: З (ОПК-1)– 1**

Теоретические основы современных методов исследования в органической химии **Шифр: З (ОПК-1) – 3**

актуальные научные проблемы в области органической химии и пути их решения исходя из современного уровня химии и смежных дисциплин
Шифр: З (ОПК-2)-1

основные требования к измерительному оборудованию, используемому в ходе выполнения исследовательских работ в выбранной области **Шифр: З (ОПК-2)-2**

основные принципы, теории и концепции современной органической химии **Шифр: З (ПК-1) – 1**

требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях **Шифр З (ПК-2)-1**

Уметь:

формулировать цели и задачи исследования, самостоятельно планировать и проводить исследования, анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы **Шифр: У (ОПК-1) - 4**

представлять результаты научных исследований в научно-популярном виде и транслировать их посредством средств массовой информации, в т.ч. социальные сети, сайты факультета и университета **Шифр: У (ОПК-1) – 5**

использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной органической химии **Шифр: У (ПК-1) -1**

пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных; выявлять причинно-следственные связи «структура-свойства» для органических веществ **Шифр: У (ПК-1) -2**

интерпретировать результаты прямых и косвенных методов определения структуры веществ с точки зрения современных химических теорий **Шифр: У (ПК-1)-3**

определять и обеспечивать условия, необходимые для синтеза органических веществ **Шифр: У (ПК-1)-4**

представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях **Шифр: У(ПК-2)-1**

представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес сообществу **Шифр: У (ПК-2)-2**

Владеть:

технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований **Шифр: В (УК-2) - 2**

приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач **Шифр: В (УК-5)–1**

навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач научной работы. **Шифр: В (ОПК-1) -2**

навыками выявления и постановки актуальных научных проблем в области химии и смежных наук **Шифр: В (ОПК-2) -1**

навыками использования современных достижений в области

органической химии, а также смежных дисциплин **Шифр: В (ПК-1) -1**

основными понятиями и терминологией в области органических материалов; методиками измерения физико-химических характеристик органических материалов **Шифр В (ПК-1)-2**

навыками использования теоретических представлений современной органической химии и смежных дисциплин для решения практических задач **Шифр В (ПК-1)-3**

методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по профилю 02.00.03 Органическая химия **Шифр: В (ПК-2)-1**

6. Объем программы Б4.Д1 «Представление научного доклада»

На программу Б4.Г1 «Представление научного доклада» отводится 180 часов, или 5 зачетных единиц. В соответствии с учебным планом программа выполняется на четвертом курсе очной формы обучения в аспирантуре.

7. Структура фонда оценочных средств для итоговой аттестации

| п/п | Контролируемые результаты | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-----|--|--|--|
| 1 | Способность целеполагание на основе анализа условий достижения целей | ОПК-1, ОПК-2, УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, ПК-1, ПК-2 | -представление и защита научного доклада; -ответы аспиранта на дополнительные вопросы; – выявление навыков аспиранта при взаимодействии с научным руководителем в ходе выполнения научных исследований |
| 2 | Исследовательская компетентность аспиранта | ОПК-1, ОПК-2, УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2 | -представление и защита научного доклада; -ответы аспиранта на дополнительные вопросы; – выявление навыков аспиранта при взаимодействии с научным руководителем в ходе выполнения научных исследований |

| | | | |
|---|--|--------------------------------|--|
| | Навыки применения современных методов исследований | УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 | -представление и защита научного доклада; -ответы аспиранта на дополнительные вопросы; – выявление навыков аспиранта при взаимодействии с научным руководителем в ходе выполнения научных исследований |
| 4 | Навыки применения информационно-коммуникационных технологий | ОПК-1 ПК-2 | -представление и защита научного доклада; -ответы аспиранта на дополнительные вопросы; |
| 5 | Способность донести результаты своего интеллектуального труда до потребителей наукоемкой продукции | ПК-2 | -представление и защита научного доклада; -ответы аспиранта на дополнительные вопросы |

8. Содержание и структура Б4.Д1 «Представление научного доклада»

Научный доклад - это научно-квалификационная работа (диссертация), в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Научный доклад выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных аспирантом в период обучения. При этом он должен быть ориентирован, как правило, на знания, полученные в процессе изучения обязательных дисциплин и дисциплин по выбору и подтверждать профессиональные и общепрофессиональные компетенции обучающегося. Общие требования к научному докладу:

- соответствие основной проблематике научной специальности, по которой выполнена научно-квалификационная работа (диссертация), паспорту научной специальности;
- обоснование теоретической и практической значимости;
- использование современных теоретических, методологических и технологических достижений науки;

- применение современных методик научных исследований; логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- использование современных методов анализа и интерпретации данных на основе качественных и количественных стратегий;
- корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;
- четкое построение и логическая последовательность изложения материала, сопровождающегося системой фактической аргументацией;
- содержание должно иметь теоретические и практические разделы, согласованные с научными положениями.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора работы в науку.

Защита результатов научно-исследовательской работы является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть представлена в виде специально подготовленной рукописи, содержащей титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристики основных источников и научной литературы, определением использованных методов исследования, заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список.

Оформление научно-квалификационной работы (диссертации) выполняется в соответствии с:

1. ГОСТ Р 7.0.11 — 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»;
2. ГОСТ 7.1 2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;
3. ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;
4. ГОСТ Р 7.0.12 — 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;
5. ГОСТ 7.9 95 (ИСО 214 76) «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования»;
6. ГОСТ 8.417 2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

9. Порядок представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

После завершения подготовки обучающимся научно-квалификационной работы (диссертации) его научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе обучающегося (далее – отзыв). Предварительная защита проводится не позднее чем за 10 дней до защиты научного доклада и включает изложение результатов научно-квалификационной работы (диссертации) в виде доклада обучающегося, анализ и оценку этих результатов научным руководителем (и (или) консультантом), внутренним рецензентом и участниками заседания в ходе последующей дискуссии. После успешного прохождения предзащиты, представление научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) выносится на заседание государственной экзаменационной комиссии.

Научно-квалификационные работы (диссертации) подлежат внутреннему и внешнему рецензированию. Рецензенты в сроки, установленные организацией, проводят анализ и представляют в организацию письменные рецензии на каждую направленную им для рецензирования работу (далее – рецензия). Для проведения внутреннего рецензирования научно-квалификационной работы (диссертации) организацией, в которой выполнялась указанная работа, назначается один рецензент из числа научно-педагогических работников структурного подразделения указанной организации, имеющих ученые степени и научные труды, опубликованные не позднее, чем за пять лет до года проведения государственной итоговой аттестации, по области знания, соответствующей теме научно-квалификационной работы (диссертации). Если работа выполнена по нескольким научным специальностям, то назначается не менее одного рецензента по каждой из них. Для проведения внешнего рецензирования научно-квалификационной работы (диссертации) назначается один внешний рецензент, имеющие ученые степени и научные труды, опубликованные не позднее, чем за пять лет до года проведения государственной итоговой аттестации, по области знания, соответствующей теме научно-квалификационной работы (диссертации). Если работа выполнена по нескольким научным специальностям, то назначается не менее одного рецензента по каждой из них.

Состав рецензентов назначается во время предварительной защиты на заседании соответствующей кафедры. Обучающийся обязан ознакомиться с отзывом и рецензиями не позднее чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Не позднее, чем за три дня до представления научного доклада об

основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), в государственную экзаменационную комиссию передаются: указанная работа, отзыв научного руководителя, внешние и внутренние рецензии, справка о перечне утвержденных компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию.

Расписание научных докладов составляется и доводится до сведения аспиранта не позднее, чем за один месяц до окончания 6-го семестра обучения.

Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в виде устного сообщения, сопровождающегося электронной презентацией, после которого обучающийся отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии по теме научного исследования и участвует в научной дискуссии. Продолжительность устного сообщения не должна превышать 15 минут.

Структура, объем и содержание презентации должно полностью отражать основные положения научного доклада. Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

10. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Общими критериями оценки научного доклада являются:

- актуальность темы для будущей профессиональной деятельности, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- научная новизна, теоретическая и практическая значимость;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- комплексность методов исследования, применение современных методик (в том числе информационных), их адекватность задачам исследования;
- владение научным стилем изложения, профессиональной терминологией, орфографическая и пунктуационная грамотность; обоснованность и ценность (инновационность) полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в профессиональной деятельности выпускника; применение иноязычных источников (в том числе переводных) по

исследуемой теме;

-соответствие формы представления научного доклада всем требованиям, предъявляемым к оформлению такого рода работ;

- качество устного доклада, свободное владение материалом научного доклада;

- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты научного доклада.

Требования к научно-квалификационной работе (диссертации) определяются на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» и на основании учебного плана основной образовательной программы по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.03 «Органическая химия».

Представление научно-квалификационной работы (диссертации) выполняется обучающимся в виде научного доклада, демонстрирующего результаты проведенных исследований и степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-педагогической деятельности.

Защита научно-квалификационной работы призвана оценить соответствие выпускной квалификационной работы требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. В том числе оценивается личное участие в получении результатов, достоверность и научная новизна полученных результатов, полнота изложения материалов в научных публикациях аспиранта. Количество публикаций в рецензируемых изданиях, в которых излагаются основные научные результаты должно быть не менее 2. Требования к рецензируемым изданиям и правила формирования в уведомительном порядке их перечня устанавливаются Министерством образования и науки Российской Федерации. Перечень рецензируемых изданий размещается на официальном сайте Комиссии в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты работы, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

Оценка «отлично» – актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование научно-квалификационной работы, четко

сформулирован авторский замысел исследования; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

Оценка «хорошо» – достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

Оценка «удовлетворительно» – актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования обоснован не полностью. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. В тексте научного доклада имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

Оценка «неудовлетворительно» – актуальность выбранной темы не обоснована или обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для государственной итоговой аттестации

11.1 Основная литература

1. Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. - Электрон. дан. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 753 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66366> . - Загл. с экрана.
- 2 Реутов, О.А. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник: в 4 ч. / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016-2017. - 2472 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166> (94167, 94168, 84139). - Загл. С экрана.

11.2. Дополнительная литература

- 1 Эльшенбройх, К. Металлоорганическая химия [Текст] = Organometallic chemistry / К. Эльшенбройх; пер. с нем. Ю. Ф. Опруненко, Д. С. Перекалина. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 746 с.
- 2 Нековалентные взаимодействия в дизайне и синтезе новых соединений [Текст]: учебное пособие для студентов старших курсов, магистрантов и аспирантов вузов, обучающихся по специальности "Химия" / под ред. А. М. Маггеррамова и др.; пер. с англ. В. Г. Ненайденко. – М.: Техносфера, 2016. - 623 с.
- 3 Титце, Л. Domino-реакции в органическом синтезе [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Титце, Г. Браше, Герике К.; под ред. Л. И. Беленького; пер. с англ. Л. И. Беленького, К. К. Пивницкого, В. Н. Граменицкой, С. И. Луйксаара. - Электрон. дан. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 674 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94100> . - Загл. с экрана.
- 4 Маки, Р. К. Путеводитель по органическому синтезу [Текст] / Р. Маки, Д. Смит; пер. с англ. Е. В. Ивойловой; под ред. В. М. Потапова. – М.: Мир, 1985. - 352 с.

11.3. Периодические издания

1. Реферативный журнал «Химия»
2. Журнал общей химии.
3. Журнал органической химии.
4. Успехи химии.

11.4. Интернет-ресурсы

1. <http://www.fips.ru/> - Федеральный институт патентной собственности
2. <http://www.uspto.gov/web/menu/search.html> - База данных патентов США
3. <http://www.epo.org/searching/free/espacenet.html> - База данных патентов бо- лее 70 стран мира
4. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
5. <http://www.sciencedirect.com> – полнотекстовая научная база данных международного издательства Elsevier.
6. <http://apps.webofknowledge.com/> - мультидисциплинарная реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США (Institute for Scientific Information, ISI), представленная на платформе Web of Knowledge компании Thompson Reuters.
7. www.scopus.com - Scopus (SciVerse Scopus) мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных, созданная издательской корпорацией Elsevier.

11.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Программный пакет для работы с различными типами документов Microsoft Office Professional Plus.

12. Материально-техническое обеспечение

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность |
|---|---|---|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – ауд. 234с, 350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149 | Комплект учебной мебели, интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска. |