

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ УФИМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Программа подготовки научных
кадров в аспирантуре УФИЦ РАН
одобрена Ученым советом ИНК УФИЦ
РАН
Протокол № 7 от 30.04.2026

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя УФИЦ РАН
по научно-организационной работе



_____ Д.И. Галимов

_____ 2026 г.

Программа подготовки научных кадров в аспирантуре

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

Научная специальность – 1.4.3. Органическая химия

Направленность (профиль) – направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами, установление структуры и исследование реакционной способности органических соединений

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

Уфа 2026

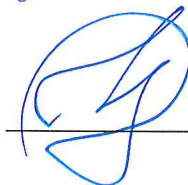
Разработчик (и)

Зав. лабораторией органического синтеза
ИНК УФИЦ РАН, доктор химических
наук, доцент



Парфенова Л.В.


Зав. лабораторией химии углеводов
ИНК УФИЦ РАН, доктор химических
наук, доцент, профессор РАН



Рамазанов И.Р.

Согласовано

Начальник отдела-заведующий
аспирантуры



Тимофеева М.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	5
3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	6
3.1 Научный компонент программы аспирантуры.....	7
3.2 Образовательный компонент.....	17
3.3 Итоговая аттестация.....	23
3.4 Индивидуальный план аспиранта.....	24
3.5 Кандидатские экзамены.....	25
4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ.....	26
4.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.....	26
Официальные сайты, содержащие нормативные документы:.....	27
4.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры.....	31
Приложение 1.....	32
Приложение 2.....	33
Приложение 3.....	34
Приложение 4.....	40
Приложение 5.....	43

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Шифр и наименование группы научных специальностей – 1.4. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.

Шифр и наименование научной специальности – 1.4.3. Органическая химия.

Направленность (профиль) – направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами, установление структуры и исследование реакционной способности органических соединений

Программа подготовки научных кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) реализуемая в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук» (далее – УФИЦ РАН) Институтом нефтехимии и катализа – обособленным структурным подразделением Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук» (далее – ИНК УФИЦ РАН) по научной специальности 1.4.3. Органическая химия, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения.

Целями программы аспирантуры являются:

- подготовка диссертации на соискание учёной степени кандидата наук и подготовка высококвалифицированных специалистов, способных к самостоятельной научной деятельности;
- формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих специалистов высшей квалификации, решающих научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо создаёт новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки;
- создание аспирантам условий для приобретения, необходимого для профессиональной деятельности, уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (далее НИР) на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовка научных кадров высшей квалификации, обладающих способностью создавать и передавать новые знания.

Программа аспирантуры, разрабатываемая в соответствии с федеральными государственными требованиями (далее – ФГТ), включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

Программа аспирантуры осуществляется на государственном языке – русском.

Процесс освоения программы аспирантуры разделяется на полугодия обучения. Освоение программы аспирантуры в УФИЦ РАН осуществляется в очной форме.

Срок освоения программы аспирантуры по научным специальностям определяется согласно приложению к ФГТ и составляет 4 года.

В срок получения высшего образования по программе аспирантуры не включается время нахождения, обучающегося в академическом отпуске, в отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения возраста трех лет.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья УФИЦ РАН вправе продлить срок освоения данной программы не более чем на один год.

В рамках освоения программы аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант:

- решает задачу, имеющую значение для развития области органической химии;
- разрабатывает научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для страны.

При реализации программы аспирантуры УФИЦ РАН оказывает содействие аспирантам в порядке, установленном локальным актом, в направлении аспирантов для участия в научных мероприятиях, стажировках, программах мобильности и т.д.

2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.12.2025) "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).
- Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 31.07.2025) "О науке и государственной научно-технической политике" (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Минобрнауки России от 18.04.2025 N 366 "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре".
- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122.

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г. N 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)" (с изменениями и дополнениями).

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. N 118 "Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. N 1093" (с изменениями и дополнениями).

- Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 05.08.2021 № 712).

- Порядок и срок прикрепления к образовательным организациям высшего образования, образовательным организациям дополнительного профессионального образования и научным организациям для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.10.2021 № 942.

- Иные нормативные правовые акты Министерства науки и образования Российской Федерации.

- Устав УФИЦ РАН.

- Локальные акты УФИЦ РАН относительно осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Структура программы аспирантуры:

№	Наименование компонентов программы аспирантуры (адъюнктуры) и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования

N	Наименование компонентов программы аспирантуры (адъюнктуры) и их составляющих
2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры (адъюнктуры) и(или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

3.1 Научный компонент программы аспирантуры

Научный компонент программы аспирантуры включает:

научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата химических наук к защите;

подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на актуальную тему в области исследования структуры и реакционной способности органических соединений, а также направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами, в рецензируемых научных изданиях¹, в приравненных к ним научных изданиях и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности², предусмотренных абзацами первым и третьим пункта 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (Журнал органической химии, Журнал биоорганической химии, Журнал общей химии, Журнал структурной химии, Известия Российской академии наук (Серия химическая), Доклады Российской академии наук (Химия, науки о материалах), Успехи химии, Башкирский химический журнал, Вестник БашГУ);

промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования, ориентированную на планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности:

- 1) написание аналитического обзора с формулировкой цели и задач исследования по теме диссертационной работы;
- 2) выбор и подготовка объектов, освоение методик их теоретического и экспериментального исследования, написание методической части диссертационной работы;
- 3) обсуждение результатов работы по выделению и очистке новых соединений, открытию новых реакций органических соединений и методов их исследования, развитию рациональных путей синтеза сложных молекул,

¹ Пункт 11 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2021, N 13, ст. 2252)." 3(1) Пункт 1 статьи 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации.

² Пункт 1 статьи 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации.

развитию теории химического строения органических соединений, созданию новых методов установления структуры молекулы, развитию систем описания индивидуальных веществ, выявлению закономерностей типа «структура – свойство», моделированию структур и свойств биологически активных веществ, поиску новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами, исследованию стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений;

4) публикации не менее 2-х статей в изданиях, рекомендуемых ВАК.

План научной деятельности

План научной деятельности образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных кадров в аспирантуре по научной специальности 1.4.3. Органическая химия является примерным и включает план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации, план подготовки публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, план прохождения промежуточной и итоговой аттестации, перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов по годам обучения и форму контроля их выполнения.

Примерный план выполнения научного исследования

Этапы выполнения научного исследования	Решаемые задачи	Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования
1 полугодие 1 года обучения	<p>Формулирование научной проблемы, обоснование актуальности и новизны темы исследования.</p> <p>Анализ состояния исследуемой проблемы.</p> <p>Постановка цели и конкретных задач исследования.</p> <p>Поиск и анализ литературы по теме диссертационной работы.</p> <p>Подготовка аналитического обзора по диссертационной работе на актуальную тему в области исследования структуры и реакционной способности органических соединений, а также направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами.</p>	<p>Знать современную методологию науки, методы научного познания, основные механизмы познавательной деятельности; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях; перечень современных баз данных, программ обработки и представления результатов исследований, теоретического прогноза свойств молекул и материалов</p> <p>Уметь осуществлять поиск научной информации в международных и российских базах данных, анализировать альтернативные варианты</p>

Этапы выполнения научного исследования	Решаемые задачи	Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования
		<p>решения исследовательских и практических задач.</p> <p>Владеть навыками поиска и анализа научной информации по теме исследования.</p>
<p>2 полугодие 1 года обучения</p>	<p>Подготовка методической части диссертационной работы. Выяснение объектов и методов их исследования, необходимых для решения поставленных задач и достижения сформулированной в диссертационной работе цели.</p>	<p>Знать базовые понятия и основные законы химии; основы методологии химии; тенденции развития химической науки.</p> <p>Уметь осуществлять выбор и подготовку объектов, освоить методики их теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Владеть навыками анализа полученных результатов и методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
<p>1 полугодие 2 года обучения</p>	<p>Проведение теоретических и экспериментальных исследований выбранных объектов с помощью освоенных методик, обработка и анализ полученных результатов. Выделение и очистка новых соединений; открытие новых реакций органических соединений и методов их исследования; развитие рациональных путей синтеза сложных молекул; развитие теории химического строения органических соединений; создание новых методов установления структуры молекулы; развитие систем описания индивидуальных веществ; выявление закономерностей типа «структура – свойство»; моделирование структур и свойств биологически активных веществ; поиск новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами; исследование</p>	<p>Знать теорию строения органических соединений; современные методы установления состава, структуры, свойств веществ и материалов; основные типы органических реакций; методы синтеза основных классов органических соединений; теоретические и экспериментальные методы исследования в области органической химии; методы предсказания возможности протекания химических реакций.</p> <p>Уметь проводить выделение и очистку новых соединений; осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами или новыми структурами, устанавливать структуру органических соединений; планировать рациональные пути синтеза сложных молекул; выявлять закономерности типа</p>

Этапы выполнения научного исследования	Решаемые задачи	Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования
	<p>стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений.</p>	<p>«структура – свойство»; моделировать структуру и свойства биологически активных веществ; вести поиск новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами; исследовать стереохимические закономерности химических реакций и органических соединений.</p> <p>Владеть навыками обработки и анализа полученных результатов, экспериментальной и теоретической химии в области органического синтеза и установления структуры веществ.</p>
<p>2 полугодие 2 года обучения</p>	<p>Проведение теоретических и экспериментальных исследований выбранных объектов с помощью освоенных методик, обработка и анализ полученных результатов. Выделение и очистка новых соединений; открытие новых реакций органических соединений и методов их исследования; развитие рациональных путей синтеза сложных молекул; развитие теории химического строения органических соединений; создание новых методов установления структуры</p>	<p>Знать теорию строения органических соединений; современные методы установления состава, структуры, свойств веществ и материалов; основные типы органических реакций; методы синтеза основных классов органических соединений; теоретические и экспериментальные методы исследования в области органической химии; методы предсказания возможности протекания химических реакций.</p>

Этапы выполнения научного исследования	Решаемые задачи	Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования
	<p>молекулы; развитие систем описания индивидуальных веществ; выявление закономерностей типа «структура – свойство»;</p> <p>моделирование структур и свойств биологически активных веществ; поиск новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами; исследование стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений.</p>	<p>Уметь проводить выделение и очистку новых соединений; осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами или новыми структурами, устанавливать структуру органических соединений; планировать рациональные пути синтеза сложных молекул; выявлять закономерности типа «структура – свойство»;</p> <p>моделировать структуру и свойства биологически активных веществ; вести поиск новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами; исследовать стереохимические закономерности химических реакций и органических соединений.</p> <p>Владеть навыками обработки и анализа полученных результатов, экспериментальной и теоретической химии в области органического синтеза и установления структуры веществ.</p>
<p>1 полугодие 3 года обучения</p>	<p>Проведение теоретических и экспериментальных исследований выбранных объектов с помощью освоенных методик, обработка и анализ полученных результатов.</p> <p>Выделение и очистка новых соединений; открытие новых реакций органических соединений и методов их исследования; развитие рациональных путей синтеза сложных молекул; развитие теории химического строения органических соединений; создание новых методов установления структуры</p>	<p>Знать теорию строения органических соединений; современные методы установления состава, структуры, свойств веществ и материалов; основные типы органических реакций; методы синтеза основных классов органических соединений; теоретические и экспериментальные методы исследования в области органической химии; методы предсказания возможности протекания химических реакций.</p>

Этапы выполнения научного исследования	Решаемые задачи	Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования
	<p>молекулы; развитие систем описания индивидуальных веществ; выявление закономерностей типа «структура – свойство»;</p> <p>моделирование структур и свойств биологически активных веществ; поиск новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами; исследование стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений.</p>	<p>Уметь проводить выделение и очистку новых соединений; осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами или новыми структурами, устанавливать структуру органических соединений; планировать рациональные пути синтеза сложных молекул; выявлять закономерности типа «структура – свойство»;</p> <p>моделировать структуру и свойства биологически активных веществ; вести поиск новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами; исследовать стереохимические закономерности химических реакций и органических соединений.</p> <p>Владеть навыками обработки и анализа полученных результатов, экспериментальной и теоретической химии в области органического синтеза и установления структуры веществ.</p>
<p>2 полугодие 3 года обучения</p>	<p>Проведение теоретических и экспериментальных исследований выбранных объектов с помощью освоенных методик, обработка и анализ полученных результатов.</p> <p>Выделение и очистка новых соединений; открытие новых реакций органических соединений и методов их исследования; развитие рациональных путей синтеза сложных молекул; развитие теории химического строения органических соединений; создание новых методов установления структуры</p>	<p>Знать теорию строения органических соединений; современные методы установления состава, структуры, свойств веществ и материалов; основные типы органических реакций; методы синтеза основных классов органических соединений; теоретические и экспериментальные методы исследования в области органической химии; методы предсказания возможности протекания химических реакций.</p>

Этапы выполнения научного исследования	Решаемые задачи	Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования
	<p>молекулы; развитие систем описания индивидуальных веществ; выявление закономерностей типа «структура – свойство»;</p> <p>моделирование структур и свойств биологически активных веществ; поиск новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами; исследование стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений.</p>	<p>Уметь проводить выделение и очистку новых соединений; осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами или новыми структурами, устанавливать структуру органических соединений; планировать рациональные пути синтеза сложных молекул; выявлять закономерности типа «структура – свойство»;</p> <p>моделировать структуру и свойства биологически активных веществ; вести поиск новых молекулярных систем с высокоспецифическими взаимодействиями между молекулами; исследовать стереохимические закономерности химических реакций и органических соединений.</p> <p>Владеть навыками обработки и анализа полученных результатов, экспериментальной и теоретической химии в области органического синтеза и установления структуры веществ.</p>
<p>1 полугодие 4 года обучения</p>	<p>Подготовка и опубликование не менее 2-х статей, в которых излагаются основные научные результаты, полученные при проведении теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации.</p> <p>Обработка и анализ полученных результатов, выявление закономерностей и формулировка выводов.</p> <p>Подготовка глав и разделов диссертации.</p>	<p>Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях, перечень современных баз данных, программ обработки и представления результатов исследований, теоретического прогноза свойств молекул и материалов, средств коммуникации с научным сообществом и опубликования научных результатов в виде статей и патентов</p> <p>Уметь осуществлять поиск научной информации в международных и российских базах данных, выявлять</p>

Этапы выполнения научного исследования	Решаемые задачи	Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования
		<p>закономерности и формулировать выводы, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, представлять результаты работы в виде презентации и доклада.</p> <p>Владеть навыками обработки и анализа полученных результатов и литературных данных, оформления и представления материала в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 и требованиями ВАК.</p>

План подготовки диссертации

	Виды работ	Сроки
1	Оформление в виде рукописи структурных элементов диссертации, рекомендуемых ГОСТ Р 7.0.11-2011	1-7
2	Оформление в виде рукописи структурных элементов автореферата диссертации, рекомендуемых ГОСТ Р 7.0.11-2011	8

Примерные направления научного исследования³:

1. Выделение и очистка новых соединений.
2. Открытие новых реакций органических соединений и методов их исследования.
3. Развитие рациональных путей синтеза сложных молекул.
4. Выявление закономерностей типа «структура – свойство».
5. Моделирование структур и свойств биологически активных веществ.
6. Исследование стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений.

Примерные темы диссертационных исследований:

1. Гибридные функциональные материалы противоопухолевого действия на основе гликозаминогликанов, полусинтетических аналогов экдистероидов и доксорубицина

³ Выбираются из паспорта научной специальности

2. Разработка новых противоопухолевых агентов "митоканов" на основе конъюгатов тритерпеновых кислот с митохондриотропным соединением F16
3. Гибридные молекулы на основе бифосфоновых кислот и олигопептидов – биосовместимые органические покрытия для перспективных материалов медицинского назначения
4. C(sp²)-H функционализация N-гетероароматических соединений альдегидами и S-нуклеофилами
5. Катализируемое комплексами титана гомо-цикломагнирование 1,2-диенов в направленном синтезе полифункциональных макрокарбоциклов
6. Каталитическое гомо- и кросс-цикломагнирование функционально замещенных 1,2-диенов в синтезе бис-гидроксифуранов и изучение их противоопухолевой активности
7. Структура, конформация 1,3-дизамещенных фосфоланов и механизм их образования из алюмоланов в реакции с хлоридами фосфора
8. Zr- и Ti-катализируемая ковалентная самосборка функционализированных циклофанов из диацетиленов – новая методология в конструировании материалов для оптоэлектроники и супрамолекулярной химии
9. Карбо- и циклоцинкарование функционально замещенных ацетиленов, алленов и олефинов под действием Ti-, Zr- и Ta-содержащих катализаторов
10. Мультикомпонентные реакции диоксида углерода и его производных с CN-кислотами и N- и S-нуклеофилами
11. Каталитические мультикомпонентные реакции сероуглерода в синтезе тритиокарбонатов.
12. Фосфаты полисахаридов: синтез, структура и биомедицинские свойства
13. Гетерогенный сонохимический синтез карбо- и гетероциклических [N,O,S]аддуктов фуллеренов C₆₀ и C₇₀
14. Аннелированные полиазаполициклы фуразанового и флуоренового ряда: синтез, структура и противоопухолевые свойства
15. Новые эффективные методы построения макрогетероциклов и металлогетероциклов с участием катализаторов на основе редкоземельных и переходных металлов
16. Синтез энергоемких гибридных молекул на основе напряженных полициклических, алмазоподобных углеводородов и полиазотистых соединений.
17. Направленное конструирование новых карбо(гетеро)циклических соединений на основе реакций диенового синтеза 1,3,5-циклооктатриенов, 1,3,5,7-циклооктатетраенов и азепинов.
18. Синтез мембранотропных производных фитоэкдистероида 20-гидроксиэкдизона для адъювантной противоопухолевой терапии.

19. Гибридные люминесцентные молекулы на основе фотохромных производных углеродных кластеров – перспективные материалы для молекулярной электроники.
20. Светорегулируемые гибридные молекулы на основе кластерно-каркасных фотохромных молекул – перспективный подход к созданию противоопухолевых препаратов.

Промежуточная аттестация по научному компоненту аспирантов — это оценка выполнения плана научной исследования и прогресса в работе над диссертацией.

Цель — оценить качество, своевременность и успешность проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Процедура аттестации может включать несколько этапов:

1. **Заполнение отчёта аспирантом** — данные о проделанной за семестр научной работе.
2. **Согласование научным руководителем** — руководитель проверяет отчёт, даёт подробный отзыв о качестве, своевременности выполнения этапов работы, степени готовности диссертации и целесообразности продолжения исследований.
3. **Оформление результата** — оценка научного руководителя выставляется в индивидуальный план работы аспиранта.

Сроки проведения

Промежуточная аттестация по научному компоненту проводится **по итогам учебного семестра**. Сроки устанавливаются графиком образовательного процесса. Форма промежуточной аттестации по научному компоненту определяется учебным планом программы аспирантуры.

Некоторые особенности:

- Аспирант докладывает о полученных результатах по выполнению научно-исследовательской работы (диссертации) и о выполнении индивидуального плана за семестр.
- В отчёте отражаются результаты работы по научным исследованиям, публикации по теме диссертации, участие в конференциях, семинарах.

Результат промежуточной аттестации по научному компоненту отражается в индивидуальном плане работы аспиранта.

Критерии

Выполнение научного компонента программы аспирантуры оценивается согласно критериям, которые определяются учебным планом и рабочими программами научного компонента по соответствующей научной специальности.

Результаты аттестации являются основанием для назначения стипендии. Неудовлетворительная оценка по научной деятельности или неявка на аттестацию могут стать основанием для отчисления. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по научному компоненту или непрохождение аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Аспиранты, имеющие академическую

задолженность, могут повторно пройти аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз.

3.2 Образовательный компонент

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы аспирантуры регламентируется учебным планом по научной специальности; рабочими программами дисциплин; материалами, обеспечивающими качество проверки знаний; программами практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Календарный учебный график (приложение 1) устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, научно-исследовательской работы, итоговой аттестации, каникул. График является неотъемлемой частью программы подготовки, является приложением к учебному плану.

3.2.1 Дисциплины

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения программы аспирантуры.

В учебный план (приложение 2) программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности –

1.4.3. Органическая химия следующие дисциплины:

ОД.А.01 История и философия науки

ОД.А.02 Иностранный язык

ОД.А.03 Органическая химия

ОД.А.04 Физико-химические методы исследования

ОД.А.05 Информационная поддержка научных исследований

ОД.А.06 (дисциплины по выбору)

1 Металлокомплексный катализ

2 История и методология химии

Трудоемкость дисциплин определяется целым числом зачетных единиц. Все дисциплины учебного плана обеспечены полным учебно-методическим комплектом документов.

Планируемые результаты освоения дисциплин:

Дисциплины учебного плана	Планируемые результаты освоения дисциплин
История и философия науки	Знать: Историю и современную методологию науки, методы научного познания, основные механизмы познавательной деятельности.

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; - планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Иностранный язык	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику фонетики иностранного языка, основные правила чтения, особенности интонации, особенности ударения; - лексический минимум общего и терминологического характера в объёме, необходимом для работы с профессиональной литературой, изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и осуществления взаимодействия на иностранном языке; - основы грамматики иностранного языка, в объёме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке; - культуру и традиции стран изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и переводить литературу на иностранном языке, в том числе нормативную техническую и документацию в области профессиональной деятельности; - владеть навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста общей и профессиональной направленности на иностранном языке; - владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками написания научных текстов; - быть способным к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке в учебной, общественной и профессиональной деятельности
Органическая химия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию строения органических соединений; - современные методы установления состава, структуры, свойств веществ и материалов; - основные типы органических реакций; - методы синтеза основных классов органических соединений; - теоретические и экспериментальные методы исследования в области органической химии; - методы предсказания возможности протекания химических реакций

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять синтез практически значимых соединений, в том числе новой структуры; - выделять и очищать новые соединения; - устанавливать структуру органических соединений; - выявлять закономерности «структура – свойство»; - работать с основными типами приборов, используемых в исследованиях; - проводить информационный поиск для решения исследовательских задач, самостоятельно работать с учебной и справочной литературой в области органической химии; - формулировать задачи исследования, составлять план исследований; - формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; - представлять научные результаты в форме публикаций в рецензируемых изданиях и докладах на конференциях
<p>Физико-химические методы исследования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теоретические положения, лежащие в основе физико-химических методов идентификации и определения структуры веществ; - природу и сущность явлений, процессов в различных химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов анализа; - специфичность аналитического сигнала и особенности его измерения в различных методах анализа; - основные принципы и методы идентификации химических соединений химическими и физико-химическими методами; - основные положения учета погрешностей на всех стадиях выполнения анализа и расчета результатов анализа с учетом полученных характеристик; - основные положения, лежащие в основе выбора метода анализа и схемы анализа <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять качественный и количественный анализ химическими и физико-химическими методами на основе измерения величины аналитического сигнала на различных аналитических установках и приборах; - выполнять анализ объектов на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения; - оформлять и интерпретировать результаты анализа на основе полученных характеристик
<p>Информационная поддержка научных исследований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях - перечень современных баз данных, программ обработки и представления результатов исследований, теоретического прогноза свойств молекул и материалов, средств коммуникации с научным сообществом и опубликования научных результатов в виде статей и патентов <p>Уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять в научно-исследовательской деятельности современные средства информационно-коммуникационных технологий
Металлокомплексный катализ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию и номенклатуру металлокомплексов, металлокомплексный катализ основных химических процессов, механизмы катализа; - особенности строения металлокомплексных катализаторов и современные методы их исследования; – основы методов синтеза металлокомплексов и изучения их каталитических свойств
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с лабораторным оборудованием и проводить эксперименты по синтезу катализаторов; – осуществлять выбор экспериментальных и теоретических методов исследования катализаторов, механизмов каталитических реакций; – идентифицировать структуру катализаторов, интермедиатов, продуктов реакций, устанавливать термодинамические и активационные параметры каталитических реакций; - владеть методами обработки, анализа и обобщения результатов исследования физико-химических свойств катализаторов
История и методология химии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия и основные законы химии; - исторические аспекты развития химии, – основы методологии химии; - основные химические школы и направления; - условия и этапы развития основных химических теорий, их трансформацию на основе нового экспериментального материала; - связь химической науки и производства; - тенденции развития химической науки; - связь химической науки и информационных технологий
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать основные этапы развития химии; -проводить критический анализ достоверности химической информации; - использовать взаимосвязь системы научного и учебного знания, - выразить и обосновывать свою позицию по вопросам касающихся ценностного отношения к историческому прошлому, рассматривать химическую науку в своем динамичном развитии

3.2.2 Практики

В соответствии с ФГТ Практики в подготовке аспирантов являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В рамках реализации программы аспирантуры предусмотрен один вид практики:

производственная практика, направленная на организационную и научно-исследовательскую деятельность в области органической химии.

Планируемые результаты освоения практики – закрепление профессиональных умений и навыков в подготовке, организации и проведении научных исследований в области органической химии:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- способность к получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание учёной степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.3. Органическая химия;
- способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в области органической химии;
- владение навыками подготовки научного текста и владение навыками публичных выступлений в области органической химии;
- владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области органической химии.

3.2.3 Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике

Промежуточная аттестация аспирантов представляет собой оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Порядок прохождения и условия аттестации установлены «Положением о промежуточной аттестации аспирантов в УФИЦ РАН».

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе освоения дисциплины, курса, модуля учебного плана преподавателем.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы аспирантуры имеются фонды оценочных средств.

Промежуточная аттестация проводится в обособленном структурном подразделении два раза в год аттестационной комиссией, утвержденной приказом Руководителя УФИЦ РАН.

Проведение промежуточной аттестации возлагается на ответственного за аспирантами обособленного структурного подразделения УФИЦ РАН, аттестация проходит на расширенном заседании аттестационной комиссии с приглашением заведующего аспирантурой УФИЦ РАН. На заседании обязательно должен присутствовать научный руководитель аспиранта.

В качестве документов, подтверждающих проделанную работу за каждое полугодие, аспирант предоставляет:

- утвержденный индивидуальный план программы аспирантуры с результатами предыдущих промежуточных аттестаций;

- ведомость промежуточной аттестации за полугодие, по которому аспирант отчитывается;
- письменный аннотационный отчет, в котором отражены результаты работ по научным исследованиям аспиранта;
- отзыв научного руководителя аспиранта.

Ответственность за оценку выполнения научных исследований аспиранта несет научный руководитель.

Комплексная оценка сформированности знаний, умений и владений

Обозначения		Формулировка требований к степени сформированности компетенции
№	Оценка	
1	Неудовлетворительно	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале
2	Удовлетворительно или Неудовлетворительно (по усмотрению преподавателя)	Знать на уровне ориентирования , представлений. Субъект учения знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает их в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения
3	Удовлетворительно	Знать и уметь на репродуктивном уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях
4	Хорошо	Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения
5	Отлично	Знать, уметь, владеть на системном уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины

В случае неудовлетворительных результатов промежуточной аттестации или непрохождения промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин образуется академическая задолженность.

Аспирант обязан ликвидировать академическую задолженность в установленный УФИЦ РАН срок, не превышающий 1 календарный год с момента образования задолженности.

Для ликвидации академической задолженности аспиранту предоставляется возможность двух пересдач.

Аспирант, не прошедший промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющий академическую задолженность, переводится на следующий курс условно.

Государственная академическая стипендия аспирантам, обучающимся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, назначается в зависимости от успешности освоения программ аспирантуры на основании результатов промежуточной аттестации два раза в год.

Аспирант, которому назначается государственная академическая стипендия, должен соответствовать следующим требованиям:

- отсутствие по итогам промежуточной аттестации оценок «удовлетворительно»;
- отсутствие академической задолженности.

3.3 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (ред. от 24.06.2025) согласно положению об итоговой аттестации по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (приказ от 04.03.2026 № 133).

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития исследований в области органической химии, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

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 диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть проанализированы в сравнении с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть: не менее 2.

В диссертации соискатель ученой степени обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

УФИЦ РАН дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике" (далее - заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации.

УФИЦ РАН для подготовки заключения вправе привлекать членов совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, являющихся специалистами по проблемам каждой научной специальности диссертации.

В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта (адъюнкта), соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике", научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры, не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры.

3.4 Индивидуальный план аспиранта

Индивидуальный план работы аспиранта включает в себя научный компонент, образовательный компонент, итоговую аттестацию в рамках программы аспирантуры, разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем. Ответственность за выполнение индивидуального плана несут аспирант и научный руководитель.

Индивидуальные планы аспирантов и темы научно-квалификационной работы утверждаются в сроки, определяемые Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Индивидуальный план работы аспиранта – это документ, который содержит информацию о деятельности аспиранта на протяжении всего периода освоения программы аспирантуры. В нём отражаются сроки обучения, тема диссертации, структура диссертации, перечень дисциплин, практик, формы и сроки прохождения промежуточной и итоговой аттестации, показатели результативности научной деятельности.

План научной деятельности. Включает примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение этапов и итоговой аттестации.

Индивидуальный учебный план. Отражает последовательность освоения дисциплин и практики в соответствии с программой аспирантуры на основе индивидуализации её содержания с учётом образовательных потребностей конкретного аспиранта. Включает перечень дисциплин (модулей), практики, форму и срок освоения, форму и сроки промежуточной аттестации.

Индивидуальный план разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем. Индивидуальный план оформляется в одном экземпляре и хранится в отделе аспирантуры, выдаётся аспиранту на время промежуточной аттестации.

Невыполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, установленное во время промежуточной аттестации, признаётся недобросовестным выполнением обязанностей по освоению программы аспирантуры и является основанием для отчисления аспиранта из УФИЦ РАН.

3.5 Кандидатские экзамены

Сдача кандидатских экзаменов осуществляется по научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, утвержденной приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093».

В перечень кандидатских экзаменов входят: история и философия науки, иностранный язык и специальная дисциплина по научной специальности.

Для приема кандидатских экзаменов создаются экзаменационные комиссии, состав которых утверждается приказом Руководителя УФИЦ РАН. В состав комиссии входят: председатель, заместителя председателя и члены экзаменационной комиссии. Максимальное количество членов комиссии – 5 человек. Членами комиссии могут быть научные работники УФИЦ РАН, где осуществляется прием кандидатских экзаменов, и представители других организаций.

Для проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине в экзаменационную комиссию входят экзаменаторы, обладающие ученой степени кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, при этом один из членов комиссии в обязательном порядке должен иметь ученую степень доктора наук.

Для приема кандидатского экзамена по истории и философии науки обеспечивается участие не менее 3 экзаменаторов, имеющих ученую степень кандидата или доктора философских наук, в том числе 1 доктор философских, исторических, политических или социологических наук.

Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по иностранному языку формируется не менее чем из 2 специалистов, имеющих высшее образование в области языкознания, подтвержденное дипломом специалиста или магистра, и владеющих этим иностранным языком, в том числе 1 кандидат филологических наук, а также 1 специалист по проблемам научной специальности, по которой лицо, сдающее кандидатский экзамен, подготовило или подготавливает диссертацию, имеющий ученую степень кандидата или доктора наук и владеющий этим иностранным языком.

Программы кандидатских экзаменов, являясь частью образовательной программы аспирантуры по научной специальности 1.4.3. Органическая химия разрабатываются ИНК УФИЦ РАН и утверждаются Руководителем УФИЦ РАН. Аннотации программ кандидатских экзаменов приведены в приложении 3.

4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Требования к условиям реализации программ аспирантуры включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программ аспирантуры.

4.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде УФИЦ РАН посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Информационные, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных:

eLIBRARY, Web of Science, Scopus, Scifinder, Академия Google, Springer, Elsevier, Wiley, American Chemical Society, Royal Chemical Society, ФИПС, Google patent и др.

Электронная информационно-образовательная среда УФИЦ РАН обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые

сопровождает научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных кадров в аспирантуре по программе аспирантуры по научной специальности 1.4.3. Органическая химия, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Научная библиотека Уфимского федерального исследовательского центра Российской Академии Наук представляет методическую подборку:

[Российская Государственная Библиотека \(РГБ\), Москва http://www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

[Научная библиотека им. М. Горького СПбГУ http://www.lib.pu.ru/](http://www.lib.pu.ru/)

[Государственная публичная научно-техническая библиотека \(ГПНТБ\), Москва http://www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

[Библиотека по естественным наукам РАН \(БЕН РАН\), Москва http://www.benran.ru](http://www.benran.ru)

[Библиотека академии наук \(Санкт-Петербургский научный центр\) http://www.rasl.ru](http://www.rasl.ru)

Так же представлены электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в Интернете

- [ABC-Chemistry](#)
- [Academic Journals](#)
- [American V-King Scientific Publishing, Ltd](#)
- [Bentham Open access](#)
- [ChemSpider](#)
- [Cambridge University Press Open Access Journals](#)
- [DOAJ: Directory of Open Access Journals](#)
- [Elsevier - Open Archives](#)
- [Elsevier Open Access Journals](#)
- [InTechOpen](#)
- [Hindawi Publishing Corporation](#)
- [MDPI - Open Access Publishing](#)
- [Modern Scientific Press](#)
- [Oxford University Press Open](#)
- [Registry of Open Access Repositories](#)
- [Science Publishing Group Journals](#)
- [Scientific Research Publishing](#)
- [Scientific & Academic Publishing Co](#)
- [SpringerOpen Access](#)
- [Taylor and Francis Open Access](#)
- [Научная электронная библиотека eLibrary.ru](#)
- [Научная электронная библиотека "Киберленинка"](#)

Официальные сайты, содержащие нормативные документы:

- [Бюллетень Высшего Аттестационного Комитета РФ](#)
- [Всероссийский научно-технический информационный центр](#)
- [Высшая аттестационная комиссия Министерства образования РФ](#)
- [ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание ГОСТ](#) расположен в разделе "Методическое обеспечение"

- [ГОСТ 7.80-2000 Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления](#) ГОСТ расположен в разделе "Методическое обеспечение"
- [ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления](#) ГОСТ расположен в разделе "Методическое обеспечение"
- [ГОСТ Р 7.0.5-2008 - Библиографическая ссылка](#) ГОСТ расположен в разделе "Методическое обеспечение"

Обеспеченность образовательной деятельности учебными изданиями находится в пределах нормы исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Материально-технические условия реализации программы аспирантуры:

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики и др.	Наименование помещений для проведения научного и образовательного компонента программы аспирантуры с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений
История и философия науки	Конференц-зал УФИЦ РАН	Уфа, Пр. Октября, 71
Иностранный язык	Конференц-зал УФИЦ РАН	Уфа, Пр. Октября, 71
Информационная поддержка научных исследований	Конференц-зал УФИЦ РАН	Уфа, Пр. Октября, 71
Органическая химия	Конференц-зал и лабораторные комнаты ИНК УФИЦ РАН	Уфа, пр. Октября, 141
Физико-химические методы исследования	Конференц-зал и лабораторные комнаты ИНК УФИЦ РАН	Уфа, пр. Октября, 141
Металлокомплексный катализ	Конференц-зал и лабораторные комнаты ИНК УФИЦ РАН	Уфа, пр. Октября, 141
История и методология химии	Конференц-зал и лабораторные комнаты ИНК УФИЦ РАН	Уфа, пр. Октября, 141
Производственная практика	Лабораторные комнаты ИНК УФИЦ РАН	Уфа, пр. Октября, 141

Для образовательного компонента используются конференц-зал УФИЦ РАН (а. 322), аудитория НОЦ (читальный зал научной библиотеки, к. 17а) со следующим оборудованием:

а.322

п/п	Наименование	измерения	количество
1.	RC-TW75HN внутренний блок сплит-системы Royal Clima	шт.	2
2.	Активное сетевое оборудование D-Link DIR-651/A/A2 роутер	шт	1
3.	Веб камера	шт	14
4.	Вешалка- стойка	шт.	1
5.	Вывеска-логотип	шт.	1

п/п	Наименование	измерения	количество
6.	Гарнитура	шт	14
7.	Жалюзи тканевые вертикальные 2,69*2,02	шт	4
8.	Маршрутизатор 16 портов	шт	1
9.	Монитор, подключаемый к компьютеру	шт	15
10.	Настольный кронштейн для монитора	шт	15
11.	Подставка напольная 1 шт, металл, эконом (диск+древко разборное 2,25 м+навершие шайба)	шт	2
12.	Разветвитель Orient HDMI Splitter (1in -> 16out, ver1.4) + б.п.	шт	1
13.	Сетевое оборудование TP-LINK <TL-SF1008D> 8-Port Switch (8UTP 10/100 Mbps)	шт	1
14.	Системный блок	шт	15
15.	Стойка для телевизора	шт.	1
16.	Стол прямой	шт	13
17.	Стол угловой	шт	2
18.	Стул офисный	шт.	30

17а

№ п/п	Наименование	измерения	количество
1	Беспроводное оборудование TP-LINK < TL-WR841N > Wireless N Router (4UTP 10 / 100Mbps, 1 WAN, 802.11b/g/n, 300Mbps)	шт	1
3	Вывеска Евразийский НОЦ	шт	1
4	Громкоговоритель настенный SVS	шт	6
5	Жалюзи рулонные ткань, Фокус б/а Серый)	шт	12
18	Кресло Фокс PLхром Ткань сетка синяя	шт	25
19	Маршрутизатор 16 портов	шт	1
20	Микрофон проводной на "гусиной шее" xline	шт	1
21	Моноблок DEPO Neos B66:B75: i3-10100/ 8 Gb DDR4/ SSD 240 Gb/ HDD 1Тб/ 23.8/ CAM/ Wi-Fi/ DOS/ Клавиатура/ Мышь	шт	16
37	Мультимедийный лазерный проектор Epson EB-L200F (V11H990040): 4500 люмен, 1920x1080, 16:9, 2500000:1, 20000 ч, пр.отн. 1.33, зум 1.62, 4.1 кг, 28 дБ, Моно 16 Вт., верт. 30 гр, гор.30 гр, Wi-Fi, HDMI, VGA,RCA, MiniJack, RCAx2, MIC, USB-A, USB-B, RS232, белый	шт	1
39	Офисное кресло KC-1LT KC-1LT/BL/TW-11 Сиденье ткань TW-11 (черная)/спинка сетка	шт	16
42	Сетевой фильтр	шт	1
45	Стол письменный, габаритные размеры стола, мм: (Д*Ш*В) 1100*600*750, цвет белый	шт	19
64	Стол рабочий, габаритные размеры стола, мм: (Д*Ш*В) 1180*600*750, цвет белый	шт	22
87	Трибуна простая	шт.	1
88	Усилитель -микшерSVS	шт	1
89	Шкаф телекоммуникационный 600x350x315	шт	1
53	Радиосистема с двумя передатчиками MAN M-617	шт.	1
44	Презентер Logtech Wireless Prestnter R400	шт.	1

Для выполнения экспериментальной и теоретической части диссертационной работы в области органической химии в лабораториях ИНК УФИЦ РАН имеется следующее оборудование:

1. Фурье ЯМР спектрометр Avance III-500 с мультядерным ВВО датчиком и низкотемпературной приставкой (Bruker, Германия), 2013 года выпуска (проведение

- одно (^1H , ^{13}C , DEPT), двумерных гомоядерных (COSY, NOESY) и гетероядерных (HSQC, HMBC) экспериментов ЯМР)
2. Спектрометр ЯМР AVANCE-400 (400 МГц, фирма Bruker с мультиядерными ВВО и ВВІ инверсным датчиком и низкотемпературной приставкой, Германия), 2007 года выпуска (ЯМР исходных соединений, интермедиатов и продуктов реакций, исследования с применением методик DOSY и EXSY, а также изучение структуры интермедиатов реакций).
 3. Масс-спектрометр BRUKER MALDI TOF/TOF Autoflex-III (Германия), 2008 года выпуска (масс-спектральные исследование объектов с помощью лазерного возбуждения ионов с использованием матриц и последующей регистрацией положительных и отрицательных ионов)
 4. Масс-спектрометр BRUKER maXis impact LC-MS/MS (Германия), 2020 года выпуска (масс-спектральные исследования с ионизацией электроспреем и последующей регистрацией положительных и отрицательных ионов)
 5. Монокристалльный дифрактометр Xcalibur (Agilent Technologies, Великобритания), 2012 года выпуска (установление структуры кристаллических образцов и продуктов реакций, в том числе при низкой температуре до 80 К)
 6. Дифрактометр D8 Advance “Bruker” в монохроматизированном CuK_α излучении в области углов от 50 до 80° по 2 θ с шагом 0.5 град/мин для исследования фазового состава неорганических образцов
 7. Рентгенфлуоресцентный спектрометр EDX-720/900HS “Shimadzu”
 8. Анализатор размера частиц NANOPHOX на базе метода кросс-корреляции фотонов (2020, Sympatec, Германия) (исследование размеров частиц в диапазоне 1 нм- 10 мкм).
 9. Роботизированный хроматомасс-спектрометр Shimadzu GCMS-QP2010 Ultra (2011, Япония), (ГХ/МС анализ исходных соединений и продуктов)
 10. Вакуумный инфракрасный Фурье спектрометр Vertex-70V (Bruker, 2009, Германия) (ИК исследование органических соединений)
 11. Ультрафиолетовый спектрометр LAMBDA-750 (2009, Perkin Elmer, США) (УФ-исследование синтезированных соединений)
 12. Перчаточный бокс для работы с веществами в инертной атмосфере 850-NB.
 13. Лабораторные установки с реакторами периодического и проточного типа при атмосферном и повышенном давлениях в интервале температур 30-600°C.
 14. Общелабораторное оборудование (вытяжные шкафы, магнитные мешалки, колбонагреватели, роторные испарители, центрифуги, аналитические весы, вакуумные насосы, сушильные шкафы и т.д.), химическая посуда
 15. Суперкомпьютер: Supermicro SuperServer 8046B-TRLF, в составе: 4 x Intel Xeon processor 7500 series (8-Core) with QPI up to 6.4 GT/s / 512 Gb RAM DDR3 ECC Reg. DIMM / 5x 512 Gb SAS HDD / 1400W Gold Level Redundant High-efficiency Power Supplies. Два расчетных сервера: Intel Core i7-3930K six core / 32 Gb RAM DDR-III 2100 MHz / OCZ-Agility3 128 Gb / 2 x WesternDigital Caviar Black 1 Tb. (Теоретическое исследование механизмов реакции).

При необходимости программа аспирантуры может реализовываться в сетевой форме с выполнением требований к условиям реализации программ аспирантуры, предусмотренных пунктами 12-14 федеральных государственных требований, с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

4.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры

ИНК УФИЦ РАН, реализующий программу аспирантуры по научной специальности 1.4.3. Органическая химия, осуществляет научно-исследовательскую деятельность, в том числе выполняет фундаментальные, поисковые и прикладные научные исследования в области органической химии и обладает научным потенциалом по указанной выше научной специальности, по которой ими реализуется программа аспирантуры. Кадровое обеспечение программы аспирантуры приведено в приложении 4.

Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры (адъюнктуры), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Порядок привлечения лиц, имеющих ученую степень доктора и кандидата наук, к научному руководству аспирантами определяется в соответствии с положением о назначении научного руководителя, утверждаемым локальным нормативным актом УФИЦ РАН.

Приложение 2

Рабочий учебный план программы аспирантуры по научной специальности 1.4.3. Органическая химия очная форма обучения

Индекс	Наименование	Формы контроля				По плану	в том числе		
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты		Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль
	Итого на подготовку аспиранта	4	5		2	8640	228	6432	252
	Образовательная составляющая	4	5		2	1620	228	1248	144
ОД.А.00	Обязательные дисциплины	4	5		2	900	228	528	144
ОД.А.01	История и философия науки	2	1		2	144	32	76	36
ОД.А.02	Иностранный язык	2	1		2	180	44	100	36
	Специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности	2	2			468	120	276	72
ОД.А.03	Органическая химия	6	5			216	62	118	36
ОД.А.04	Физико-химические методы исследования	4				144	26	82	36
ОД.А.05	Информационная поддержка научных исследований		2			108	32	76	
	Дисциплины по выбору аспиранта		1			108	32	76	
ОД.А.06									
1	Металлокомплексный катализ		3			108	32	76	
2	История и методология химии		3			108	32	76	
ДВ*									
ФД.А.00	Факультативные дисциплины								
Индекс	Наименование					По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ
П.А.00	Практика					720	72	648	
П.А.01	Производственная практика					720	72	648	
	Исследовательская составляющая					7020	902	6010	108
Индекс	Наименование					По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ
НИР.А.00	Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук					5940	806	5134	165
НИР.А.01	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите					3024	30	2994	84
НИР.А.02	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты					2160	20	2140	60
НИР.А.03	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования					756	756		21
Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	Реф	По плану	Контакт.р.	СР	Контр
КЭ.А.00	Кандидатские экзамены					108			108
КЭ.А.01	История и философия науки					36			36
КЭ.А.02	Иностранный язык					36			36
КЭ.А.03	Кандидатский экзамен по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.					36			36
Индекс	Наименование					По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ
ПД.А.00	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата					972	96	876	
ПД.А.01	Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук					756	76	680	
ПД.А.02	Итоговая аттестация					216	20	196	

Программы кандидатских экзаменов

1. Аннотация программы кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки»

Программа кандидатского экзамена по дисциплине История и философия науки (далее – программа кандидатского экзамена) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Целью проведения кандидатского экзамена по дисциплине История и философия науки является оценка степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности, их готовности к самостоятельной исследовательской деятельности по проблемам выбранной научной специальности, степени исследовательской культуры. Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

В ходе кандидатского экзамена необходимо оценить уровень знаний:

а) проверить у аспиранта/прикрепленного лица умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; 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;

б) установить уровень готовности аспиранта/прикрепленного лица решать следующие профессиональные задачи:

- знать принципы и критерии научного обоснования, социально-историческом характере базовых моделей научного объяснения;

- уметь применять философский анализа проблемных ситуаций в естествознании и социально-гуманитарных науках, использования междисциплинарных установок и общенаучных понятий в решении

комплексных задач теории и практики в конкретно научной исследовательской деятельности;

- владеть основными философскими категориями и междисциплинарными методами на уровне, позволяющем получать качественные результаты при решении теоретических и прикладных задач в области социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин;

- владеть практическими навыками аргументации в обосновании научного статуса и актуальности конкретной исследовательской задачи, в работе с внеэмпирическими методами оценки выдвигаемых проблем и гипотез;

- понимать функций науки как генерации нового знания, как социального института, как особой сферы культуры;

- представлять связи дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований, о саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска.

Кандидатский экзамен по дисциплине История и философия науки по научной специальности проводится в два этапа. На первом этапе аспирант/прикрепленное лицо представляет реферат в соответствии с темой диссертационного исследования. Второй этап кандидатского экзамена проводится в устной форме по билетам.

При проведении кандидатского экзамена с применением дистанционных образовательных технологий УФИЦ РАН обеспечивает идентификацию личности аспирантов/прикрепленных лиц и контроль соблюдения требований, установленных локальным нормативным актом.

2. Аннотация программы кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык»

Программа кандидатского экзамена по дисциплине Иностранный язык (английский) (далее – программа кандидатского экзамена) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Целью проведения кандидатского экзамена по дисциплине

Иностранный язык (английский) является оценка степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности, по которой подготавливается или подготовлена диссертация, в части иностранного языка.

Объектом оценивания являются:

Знание:

- особенностей дискурса по своей научной специальности;
- стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- закономерностей организации профессионального дискурса и принципов научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- нормативные языковые требования родного и изучаемого языка;
- системы функционально-стилевой и жанровой дифференциации изучаемого и родного языка;
- требований к тексту перевода, обеспечивающих соблюдение норм лексической эквивалентности, грамматической, синтаксической и стилистической норм;
- основных способов достижения эквивалентности в переводе и типов переводческих трансформаций;
- требований к тексту перевода, обеспечивающих соблюдение норм лексической эквивалентности, грамматической, синтаксической и стилистической норм.

Умение:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- порождать связные монологические и диалогические высказывания в устной и письменной форме применительно к сфере профессионального общения;
- оперировать основополагающими понятиями научной специальности, позволяющими адекватно излагать актуальные проблемы исследуемой области на государственном и иностранном языках;
- осуществлять предпереводческий анализ текста, определять цель перевода, характер адресата и тип переводимого текста;
- подбирать адекватные языковые формы выражения переводимого содержания.

Владение:

- жанрами и разновидностями научного текста (монография, научная статья, реферат, рецензия);
- навыками реализации коммуникативных целей высказывания в форме продуктивной устной и письменной речи официального и нейтрального характера;

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

- правилами организации профессионального дискурса и понятийным аппаратом специальности для осуществления научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- адекватными приемами лингвистических трансформаций;

- приемами перевода, учитывающими системные особенности родного языка и языка перевода.

В ходе кандидатского экзамена необходимо оценить уровень владения:

- системой теоретических и практических знаний об основных разделах фонетики, лексикологии, стилистики, грамматики, словообразования, о функциональных разновидностях изучаемого языка;

- основными межкультурными особенностями дискурса научной специальности;

- основными приемами перевода специальных текстов с целью достижения эквивалентности перевода, адекватными языковыми формами выражения переводимого содержания;

- правилами оформления текста перевода в соответствии с нормами и узусом, типологией текстов на языке перевода.

В ходе кандидатского экзамена необходимо установить степень готовности аспиранта/прикрепленного лица решать следующие профессиональные задачи в части иностранного языка:

- извлекать и структурировать информацию на иностранных языках из различных областей знания с использованием понятийного аппарата специальности и широкой междисциплинарной области;

- участвовать в работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-практических задач.

При проведении кандидатского экзамена с применением дистанционных образовательных технологий УФИЦ РАН обеспечивает идентификацию личности аспирантов/прикрепленных лиц и контроль соблюдения требований, установленных локальным нормативным актом.

3 Аннотация программы кандидатского экзамена по специальной дисциплине Органическая химия

Программа кандидатского экзамена по дисциплине Органическая химия (далее – программа кандидатского экзамена) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе перечень литературы и ресурсов информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности 1.4.3. Органическая химия, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Целью проведения кандидатского экзамена является проверка у аспирантов:

сформированности основных представлений о строении и реакционной способности органических соединений, методах синтеза основных классов органических веществ, аналитических методах контроля и идентификации химических соединений, методах направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новых структур;

приобретенных навыков самостоятельной работы, необходимых для использования полученных знаний и умений в дальнейшей практической деятельности (об органическом синтезе; структуре и реакционной способности органических соединений, механизмах реакций, об основных промышленных процессах и методах исследования в области органической химии, об информационно-поисковых системах в органической химии, технике экспериментальных исследований и экологических аспектах органического синтеза).

Для сдачи кандидатского экзамена аспирант должен:

знать:

- основные понятия, термины и законы органической химии;
- теорию строения органических соединений;
- современные методы установления состава, структуры, свойств веществ и материалов;
- основные типы органических реакций;
- методы синтеза основных классов органических соединений;
- теоретические и экспериментальные методы исследования в области органической химии;
- методы предсказания возможности протекания химических реакций.

уметь:

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- работать с основными типами приборов, используемых в исследованиях;
- осуществлять синтез практически значимых соединений, в том числе новой структуры;
- выделять и очищать новые соединения;
- устанавливать структуру органических соединений;
- выявлять закономерности «структура – свойство»;

- проводить информационный поиск для решения исследовательских задач,
- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой в области органической химии;
- формулировать задачи исследования, составлять план исследований;
- формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач;
- представлять научные результаты в форме публикаций в рецензируемых изданиях и докладах на конференциях;

владеть:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов

Содержание разделов, проверяемых на экзамене:

1. Химическая связь и строение органических веществ.
2. Общие принципы реакционной способности
3. Принципы современного органического синтеза и установления строения органических соединений
4. Основные типы органических реакций и их механизмы
5. Методы синтеза и реакции ароматических гетероциклических соединений
6. Основы химии металлоорганических соединений с участием комплексов переходных металлов
7. Использование ЭВМ в органической химии и информатика.
8. Синтетические методы в органической химии и химические свойства соединений
9. Металлокомплексный катализ
10. Физико-химические методы исследования органических соединений

При проведении кандидатского экзамена с применением дистанционных образовательных технологий УФИЦ РАН обеспечивает идентификацию личности аспирантов/прикрепленных лиц и контроль соблюдения требований, установленных локальным нормативным актом.

Приложение 4

Кадровое обеспечение программы аспирантуры

	Характеристика научно-педагогических работников						
	Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника	Какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании	Ученая степень, ученое звание, квалификационная категория	Стаж научно-педагогической работы	Стаж работы в данной профессиональной области	Основное место работы, должность	Условия привлечения педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
Научный компонент							
Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук							
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	Парфенова Людмила Вячеславовна	Удмуртский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.15 «Катализ», доцент	34 года	28 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией органического синтеза, гл. науч. сотр.	Штатный работник
Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты	Парфенова Людмила Вячеславовна	Удмуртский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.15 «Катализ», доцент	34 года	28 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией органического синтеза, гл. науч. сотр.	Штатный работник
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	Рамазанов Ильфир Рифович	Башкирский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.03 «Органическая химия», доцент, профессор РАН	27 лет	27 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией химии углеводов, гл. науч. сотр.	Штатный работник
Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты	Рамазанов Ильфир Рифович	Башкирский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.03 «Органическая химия», доцент, профессор РАН	27 лет	27 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией химии углеводов, гл. науч. сотр.	Штатный работник
Образовательный компонент							
История и философия науки	Храмова Ксения Вячеславовна	БГПИ, квалификация –	Доктор философских наук	27 лет	27 лет	БГМУ, профессор, заведующая кафедрой философии	Договор ГПХ

	Характеристика научно-педагогических работников						
	Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника	Какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании	Ученая степень, ученое звание, квалификационная категория	Стаж научно-педагогической работы	Стаж работы в данной профессиональной области	Основное место работы, должность	Условия привлечения педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
		педагог-психолог, преподаватель психологии					
Иностранный язык	Щербинина Юлия Викторовна	ФГБОУ ВО БГПУ им. Акмуллы, перевод и переводоведение		10 лет	4 года	ФГБОУ ВО УУНиТ, педагог доп. образования отдела довузовского и студенческого дополнительного образования	Договор ГПХ
Информационная поддержка научных исследований	Колесников Андрей Александрович	Уфимский ордена Ленина авиационный институт, информационно-измерительная техника	канд. техн. наук	29 лет	35 лет	ФГБОУ «БАГСУ», специалист	договор ГПХ
Органическая химия	Рамазанов Ильфир Рифович	Башкирский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.03 «Органическая химия», доцент, профессор РАН	27 лет	27 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией химии углеводов, гл. науч. сотр.	Штатный работник
Органическая химия	Парфенова Людмила Вячеславовна	Удмуртский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.15 «Катализ», доцент	34 года	28 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией органического синтеза, гл. науч. сотр.	Штатный работник
Металлокомплексный катализ	Парфенова Людмила Вячеславовна	Удмуртский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.15 «Катализ», доцент	34 года	28 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией органического синтеза, гл. науч. сотр.	Штатный работник

	Характеристика научно-педагогических работников						
	Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника	Какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании	Ученая степень, ученое звание, квалификационная категория	Стаж научно-педагогической работы	Стаж работы в данной профессиональной области	Основное место работы, должность	Условия привлечения педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
Металлокомплексный катализ	Рамазанов Ильфир Рифович	Башкирский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.03 «Органическая химия», доцент, профессор РАН	27 лет	27 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией химии углеводородов, гл. науч. сотр.	Штатный работник
История и методология химии	Парфенова Людмила Вячеславовна	Удмуртский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.15 «Катализ», доцент	34 года	28 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией органического синтеза, гл. науч. сотр.	Штатный работник
История и методология химии	Рамазанов Ильфир Рифович	Башкирский государственный университет, специальность Химия	Доктор химических наук по специальности 02.00.03 «Органическая химия», доцент, профессор РАН	27 лет	27 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией химии углеводородов, гл. науч. сотр.	Штатный работник
Физико-химические методы исследования	Халилов Леонард Мухибович	Башкирский государственный университет, специальность физика	Доктор химических наук по специальности 02.00.03 «Органическая химия», профессор	50 лет	50 лет	ИНК УФИЦ РАН, зав. лабораторией структурной химии, гл. науч. сотр.	Штатный работник

Приложение 5

Сведения о научно-педагогических работниках, осуществляющих научное руководство аспирантами

№ п/п	Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/внешнего совместительства; на условиях гражданско-правового договора)	Ученая степень, (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации)	Тематика самостоятельного научно-исследовательского (творческого) проекта (участие в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, а также наименование и реквизиты документа, подтверждающие его закрепление	Публикации (название статьи, монографии и другое; наименование журнала/издания, год публикации) в:		Апробация результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (название, статус конференций, материалы конференций, год выпуска)
					ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Парфенова Людмила Вячеславовна	по основному месту работы	доктор химических наук	Исследования в области металлокомплексного катализа, асимметрического синтеза, механизмов реакций, ЯМР-спектроскопии, химии природных соединений, биосовместимых материалов (FMRS-2025-0033, Создание современных таргетных препаратов для медицины и сельского хозяйства на основе экдистероидов, тритерпеноидов, олигопептидов и полисахаридов, механизмы каталитических реакций и структура соединений)	1. Гибридное антимикробное покрытие на основе конъюгата гиалуроновой кислоты и пептида II-37 для пЭО-модифицированных титановых имплантатов // Биоорганическая химия, 2024, 50, 2, 101-110. 2. Первый пример синтеза ² H-меченных производных фитоэкдистероида 20-гидроксиэкдизона // Известия Академии наук. Серия химическая, 2024, 73, 12, 3785-3792. 3. Синтез ацетиленовых и 1,2,3-триазолильных аналогов фузидовой кислоты // Известия Академии наук. Серия химическая, 2024, 73, 8, 2309-2315.	1. Activation of metallocene hydride intermediates by methylaluminumoxane in alkene dimerization and oligomerization // Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis, 2024, 137, 1, 269-286. 2. Chiral templated synthesis of methylalumoxane and its catalytic properties in alkene oligomerization // Journal of Organometallic Chemistry, 2024, 1019, 123310. 3. Stereoselective synthesis of functionalized hexene oligomers catalyzed by chiral ansa-zirconocene in the presence of al- and b-containing activators //	Основные результаты научно-исследовательской деятельности доложены и обсуждены на: XI Международной молодежной научно-практической конференции «Актуальные вопросы современного материаловедения» (Уфа, 2024); Всероссийской конференции с международным участием «Биохимия человека» (Москва, 2024); 77-й Международной школе-конференции молодых ученых «Биосистемы: организация,

				<p>4. Влияние гидроксиэкдизона на функционирование изолированных митохондрий скелетных мышц мышей // Биологические мембраны, 2024, 41, 3, 233-242.</p> <p>5. Механолюминесцентные и механохимические процессы в системе sp_2ZrCl_2-алюминийорганические соединения // Доклады Российской академии наук. Химия, науки о материалах, 2025, 525, 1, 72-80.</p> <p>6. Синтез и трансформации <i>o</i>-пропаргильных аналогов фузидовой кислоты // Журнал органической химии, 2025, 61, 3, 285-292.</p>	<p>Mendelevov Communications, 2024, 34, 1, 61-63.</p> <p>4. The dimerization and oligomerization of alkenes catalyzed with transition metal complexes: catalytic systems and reaction mechanisms // Molecules, 2024, 29, 2, 502.</p> <p>5. Synthesis of novel propynyl monoterpene analogues and their conjugates with β-dglucopyranosides // Current Organic Chemistry, 2024, 28, 4, 298-304.</p> <p>6. Organic-inorganic biocompatible coatings for temporary and permanent metal implants // International Journal of Molecular Sciences, 2024, 25, 21, 11623.</p> <p>7. Hybrid pco-rgd coatings for modeling the biological activity of zr-2.5nb alloy // Materials Chemistry and Physics, 2025, 345, 131316.</p> <p>8. Hyaluronic acid modified with bisphosphonic groups and peptides as organic coating for titanium implants. Progress in Organic Coatings, 2025, 209, 109569.</p> <p>9. Synthesis of au nanoparticles by the reaction of $HAUCL_4 \cdot NH_2O$ with organoaluminum compounds // Journal of Nanoparticle Research, 2025, 27, 5, 129.</p> <p>10. Enantiomerically pure ansa-η^5-complexes of transition</p>	<p>поведение, управление» (Нижний Новгород, 2024);</p> <p>6-ой Российской конференции по медицинской химии (Москва, 2024);</p> <p>Всероссийской школе-конференции по катализу с международным участием «Каталитический дизайн: от исследований на молекулярном уровне к практической реализации» (Новосибирск, 2025);</p> <p>IV Международной научно-практической конференции «Фундаментальная наука для практической медицины» (Нальчик, 2025);</p> <p>V Всероссийской научной конференции с международным участием «Байкальский материаловедческий форум» (Улан-Удэ, 2025);</p> <p>Международной конференции «Биоматериалы: от исследований к практике» (Москва, 2025).</p>
--	--	--	--	---	--	---

						metals as an effective tool for chirality transfer. <i>Molecules</i> , 2025, 30, 12, 2511. 11. Reductive synthesis of stable, polysaccharide in situ-modified gold nanoparticles using disulfide cross-linked alginate // <i>Molecules</i> , 2025, 30, 24, 4750. 12. Au nanoparticle synthesis in the presence of thiolated hyaluronic acid // <i>International Journal of Molecular Sciences</i> , 2025, 26, 21, 10532.	
2	Рамазанов Ильфир Рифович	по основному месту работы	доктор химических наук	Исследования в области металлоорганического и элементоорганического синтеза, химии напряженных циклических и полициклических углеводов (FMRS-2025-0029, Синтез и селективная функционализация углеводов гетероциклических соединений с использованием металлокомплексных катализаторов)	1. Cp_2ZrCl_2 -ETMGBR-катализируемая реакция 2-цинкоэтилцинкирования 2-алкиниламинов // <i>Журнал органической химии</i> , 2024, 60, 1, 68-74. 2. Ti-Mg-катализируемая реакция карбоцинирования <i>n</i> -бензил- <i>n</i> -(бут-3-ен-1-ил)гепт-2-ин-1-амин с Et_2Zn // <i>Журнал органической химии</i> , 2024, 60, 8, 911-918. 3. Однореакторный метод синтеза спироциклопропансочлененных тетрагидрофуранов реакцией стирола с бутиролактонами в присутствии AlCl_3 и Mg, катализируемой Cp_2ZrCl_2 // <i>Известия Академии наук, Серия химическая</i> , 2024, 73, 7, 1894-1899. 4. Катализируемая системой Cp_2ZrCl_2 -etmgbr реакция	1. Cp_2ZrCl_2 -catalyzed synthesis of aryl substituted tertiary alcohols by the reaction of aryl olefins with ketones under the action of AlCl_3 and Mg // <i>Journal of Organometallic Chemistry</i> , 2024, 1006, 122978. 2. Cyclopropyl-allyl rearrangement of <i>gem</i> -dibromocyclopropanes under the action of aluminum carbenoids // <i>Russian Journal of Organic Chemistry</i> , 2024, 60, 2, 259-264. 3. The TaCl_5 -mediated reaction of dimethyl 2-phenylcyclopropane-1,1-dicarboxylate with aromatic aldehydes as a route to substituted tetrahydronaphthalenes // <i>Molecules</i> , 2024, 29, 12, 2715. 4. Arylation of aldehydes under the influence of tantalum(v) chloride and magnesium //	Основные результаты научно-исследовательской деятельности доложены и обсуждены на: IX Всероссийской молодежной конференции «Проблемы и достижения химии кислород- и азотсодержащих биологически активных соединений» (Уфа, 2025); X Всероссийской молодежной конференции «Достижения молодых ученых: химические науки», (Уфа, 2025).

				<p>замещенных 1-алкинилфосфинов с et_2zn // Известия Академии наук. Серия химическая, 2024, 73, 7, 1900-1906.</p> <p>5. Титаноцен-катализируемый селективный синтез 2,4-диалкил-6-(2-метоксиэтил)пиридинов реакцией терминальных ацетиленов с 3-метоксипропионитрилом // Известия Академии наук. Серия химическая, 2024, 73, 8, 2211-2215.</p> <p>6. Каталитическое карбоцинкирование ацетиленовых соединений под действием комплексов переходных металлов // Успехи химии, 2025, 94, 3, RCR5158.</p> <p>7. Циклопропил-аллильная перегруппировка <i>гем</i>-дибромциклопропанов под действием карбеноидов алюминия // Журнал органической химии, 2025, 61, 5, 538-543.</p> <p>8. Эффективные катализаторы аминометилирования фенолов на основе солей меди, иммобилизованных на SiO_2 и Al_2O_3 // Известия Академии наук. Серия химическая, 2025, 74, 7, 2198-2201.</p>	<p>Inorganica Chimica Acta, 2025, 578, 122540.</p> <p>5. Synthesis of N-,O-,S-heterocyclic spiroadamantanes by condensation of ketones with bifunctional OH-, NH-, SH-acids under the action of copper-containing catalysts // Asian Journal of Organic Chemistry, 2025, 14, 3.</p>	
--	--	--	--	---	---	--

3	Кадикова Гульнара Назифовна	по основному месту работы	доктор химических наук	Исследования в области металлокомплексного катализа, химии новых би- и полициклических карбо- и гетероциклических соединений (FMRS-2025-0047, Направленное конструирование практически важных непредельных, каркасных и полициклических соединений с участием металлокомплексных катализаторов)	1. Синтез и рентгеноструктурный анализ диеновых аддуктов тропилциклогексанона с малеиновым ангидридом // Известия Академии наук. Серия химическая, 2025, 74, 3, 776-782. 2. Синтез ранее неизвестных мостиковых азабициклов каталитическим циклоприсоединением алкинов к метил 1 <i>n</i> -азепин-1-карбоксилату // Известия Уфимского научного центра РАН, 2025, 2, 63-66.	1. Diene synthesis of 2-tropylcyclohexanone with <i>n</i> -phenylmaleimide // Russian Chemical Bulletin, 2024, 73, 7, 1931-1935. 2. New 4-azatetracyclo[5.3.2.0 ^{2,6} .0 ^{8,10}]dodec-11-ene-3,5-diones via the cycloaddition of <i>n</i> -phenylmaleimide and cyclohepta-1,3,5-trienes // Mendeleev Communications, 2024, 34, 5, 701-702. 3. Access to 2,4,6-triazatetracyclo[5.3.2.0 ^{2,6} .0 ^{8,10}]dodecenes by the hetero-diels-alder reaction between cycloheptatrienes and azodicarboxylic acid imide // Mendeleev Communications, 2025, 35, 6, 723-725.	Основные результаты научно-исследовательской деятельности доложены и обсуждены на: XII международной молодежной научно-практической конференции «Актуальные вопросы современного материаловедения» (Уфа, 2025).
4	Махмудиярова Наталья Наильевна	по основному месту работы	доктор химических наук	Исследования в области органического синтеза гетероатомных соединений (FMRS-2025-0041, Конструирование насыщенных, конденсированных и макрогетероциклических соединений на основе каталитических мультимолекулярных конденсаций, реакций рециклизации и кросс-замещения)	1. Синтез <i>n</i> -замещенных тетра(гекса)оксазаспираоalkanов с участием аминокинолинов и <i>sm</i> -содержащих катализаторов // Башкирский химический журнал, 2025, 32, 1, 20-27. 2. Исследование гербицидной активности азапероксидов // Башкирский химический журнал, 2025, 32, 3, 16-19. 3. Эффективные методы построения макрогетероциклов с участием катализаторов на основе редкоземельных и переходных металлов //	1. Enantioselective reduction of hex-5-en-2-one and 6-methylhept-5-en-2-one, catalyzed by <i>petroselinum crispum</i> cells // Russian Journal of General Chemistry, 2025, 95, 13, 4196-4199. 2. Synthesis of macrocyclic tetraoxadithiaspiroalkanes in the presence of lanthanide catalysts // Russian Journal of Organic Chemistry, 2025, 61, 3, 367-373. 3. Substituted 1,3,5-triaryl-1,3,5-triazines in the synthesis of cyclic azadi- and triperoxides catalyzed by Sm(NO ₃) ₃ ·6H ₂ O //	Основные результаты научно-исследовательской деятельности доложены и обсуждены на: Всероссийской молодежной конференции «Проблемы и достижения химии кислорода- и азотсодержащих биологически активных соединений» (Уфа, 2024); Кластере конференций по элементоорганической и супрамолекулярной химии "Научные стратегии будущего" (Казань, 2024).

				<p>Известия Уфимского научного центра РАН, 2025, 2, 67-81.</p> <p>4. Энантоселективное восстановление гекс-5-ен-2-она и 6-метилгепт-5-ен-2-она, катализируемое <i>petroselinum crispum</i> // Экологическая химия, 2025, 34, 5, 280-284.</p> <p>5. Каталитический синтез новых аллил-замещенных тетраоксазаканов и гексаоксазаканов // Доклады Российской академии наук. Химия, науки о материалах, 2025, 525, 1, 27-36.</p> <p>6. Синтез пятичленных азапероксидов на основе лантанид-катализируемой рециклизации 5-(<i>трет-бутил</i>)-1,3,5-триазиан-2-она // Известия Академии наук. Серия химическая, 2026, 75, 1, 242-246.</p>	<p>ChemistrySelect, 2025, 10, 18, e202501181.</p>	<p>Третьей Всероссийской школе-конференции по медицинской химии для молодых ученых с международным участием (Уфа, 2025);</p> <p>XII международной молодежной научно-практической конференции «Актуальные вопросы современного материаловедения» (Уфа, 2025);</p> <p>X Всероссийской молодежной конференции «Достижения молодых ученых: химические науки» (Уфа, 2025).</p>
--	--	--	--	--	---	---