

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

УТВЕРЖДАЮ
Врио Председателя УФИЦ РАН
В.П. Захаров
2020 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки	04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
Направленность (профиль)	Органическая химия, Физическая химия, Высокомолекулярные соединения,
Форма обучения	Очная
Срок обучения	4 года
Трудоёмкость	240 зачётных единиц
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ.....	4
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	4
4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА И УСЛОВИЯ КОНКУРСНОГО ОТБОРА.....	5
5. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, К КОТОРЫМ ГОТОВЯТСЯ ВЫПУСКНИКИ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ.....	6
6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
7. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	12
9. ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ОСВОЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	95

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (направленность – «Органическая химия», «Физическая химия», «Высокомолекулярные соединения»), реализуемая в Уфимском институте химии и Институте нефтехимии и катализа – обособленных структурных подразделениях Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (УФИХ УФИЦ РАН) представляет собой систему документов, разработанную на основе нормативной документации, утвержденной Правительством Российской Федерации, Министерством образования и науки Российской Федерации.

Представленная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, иные компоненты.

2 СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Настоящая программа аспирантуры, реализуемая УФИЦ РАН по подготовке аспирантов по профилю, разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утв. Приказом Минобрнауки от 19 ноября 2013 г. № 1259;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 04.06.01 «Химические науки» № 869 от 30.07.2014;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

– Устав УФИЦ РАН;

– Иные нормативно-правовые акты.

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Целью программы аспирантуры является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, направленная на формирование способностей к научно-исследовательской, педагогической, аналитической и организационно-управленческой деятельности в сфере науки, связанная с углубленными профессиональными знаниями в области органической химии, физической химии и высокомолекулярных соединений, а также формирование универсальных,

общефессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Задачи развития и совершенствования программы аспирантуры:

- удовлетворение спроса Республики Башкортостан на высокопрофессиональные кадры в области органической химии;
- системная модернизация образовательного процесса в области органической химии;
- развитие вузов города Уфы;
- развитие кадрового потенциала УФИЦ РАН;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ наук химического цикла;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- интеграция в международное образовательное и научное пространство;
- формирование профессионального мышления, воспитание гражданственности, развитие системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности, направленных на гуманизацию общества.
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

Срок освоения программы аспирантуры в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (направленность (профиль) –Органическая химия, Физическая химия, Высокмолекулярные соединения) по очной форме обучения составляет 4 года, по заочной – 5 лет.

Трудоемкость освоения обучающимся программы аспирантуры за весь период обучения в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (направленность (профиль) – «Органическая химия», «Физическая химия», «Высокмолекулярные соединения»), включая все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся программы, составляет 240 зачетных единиц (60 зачетных единиц в год). Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам продолжительностью 45 минут.

4 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА И УСЛОВИЯ КОНКУРСНОГО ОТБОРА

Лица, желающие освоить образовательную программу подготовки аспиранта по данному направлению подготовки, должны иметь высшее профессиональное образование определенной ступени (специалист, магистр), подтвержденное документом государственного образца.

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению приемной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, грамотах, дипломах может быть предоставлено право преимущественного зачисления при наличии равных баллов по результатам вступительных испытаний.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяется действующим Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 марта 2014 года № 233 и Правилами приёма в аспирантуру.

5 ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, К КОТОРЫМ ГОТОВЯТСЯ ВЫПУСКНИКИ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 04.06.01-Химические науки, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук; преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук; преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

-методы синтеза основных классов органических веществ:

-аналитические методы контроля и идентификации химических соединений:

-информационно-поисковые системы в химии: техника экспериментальных исследований и экологические аспекты химических реакций

Виды профессиональной деятельности выпускника:

- научно- исследовательская деятельность в области органической химии;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

6 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

универсальными компетенциями (УК):

–способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

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

–готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно - образовательных задач (УК-3);

–готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

–способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

–способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий (ОПК-1);

–готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);

–готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

профессиональными компетенциями (ПК):

–способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований в области органической химии, проведённых отечественными и зарубежными учеными (ПК-1).

–владением навыками разработки и внедрения современных информационных технологий, применения математических методов и современных прикладных программных средств для обработки экспериментальных данных (ПК-2).

–владением навыками работы на компьютерной технике и аппаратуре, необходимой для проведения химических экспериментов (ПК-3).

–владение современными теоретическими и экспериментальными методами научного исследования, основами планирования эксперимента и создания моделей химических процессов (ПК-4).

Карты компетенций прилагаются (*Приложение 1*). В представленном варианте построения карты в таблице критериев оценки результатов обучения приведены необходимые качественные этапы формирования компетенции. Компетенции аспиранта формируются в течение всего опыта образования по направлению 04.06.01 «Химические науки» и являются интегральными свойствами личности.

7 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы аспирантуры регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки аспирантов; программами практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. Календарный учебный график составлен на основе ФГОСа по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (*Приложение 2*).

Учебный план разработан с учетом требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, внутренними требованиями УФИХ УФИЦ РАН. Учебный план аспирантуры предусматривает изучение следующих учебных блоков: дисциплины; практики; научно-исследовательская работа; государственная итоговая аттестация. В учебном плане отображена логическая последовательность освоения дисциплин, практик. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах и часах. Для каждой дисциплины, практики указаны формы промежуточной аттестации. (*Приложение 3*).

Рабочие программы определяют содержание учебных дисциплин в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы студентов, форму проведения текущего и промежуточного контроля, результаты освоения дисциплин и др. Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами УФИЦ РАН. Аннотации приведены (*Приложение 4*)

Программы практик. В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» блоки основной профессиональной образовательной программы аспирантуры «Практики» и «Научные исследования» является обязательными и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально - практическую подготовку аспирантов. Практики закрепляют знания и

умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

При реализации данной программы аспирантуры предусматривается практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) и практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая).

Производственная практика направлена на формирование способности применять на практике знания основных методов и подходов, используемых в области современной химии, способствует систематизации полученных ранее умений и навыков, грамотному планированию и выполнению экспериментальных работ, оформлению результатов исследований и разработок. Данный вид практики проводится на базе УФИХ УФИЦ РАН в первом семестре 3 курса обучения и составляет, согласно учебному плану и календарному учебному графику 6 з.е. (Приложение 5).

Педагогическая практика направлена на формирование способности применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов, навыков практической работы в научно-исследовательском коллективе, способности к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственности за качество выполняемых работ. Способствует формированию навыков методически грамотного построения плана лекций, практических и семинарских занятий, а также навыков публичного изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебными программами и учебно-методическими пособиями. *Способ проведения практики - стационарный, педагогическая практика проводится на базе структурных подразделений УФИХ УФИЦ РАН и базовых кафедр ВУЗов.*

Преподаваемые аспирантом во время практики дисциплины должны соответствовать профилю подготовки. Педагогическая практика, согласно учебному плану и календарному учебному графику, проводится в течение 3 з.е. во втором семестре 3 курса (3 з.е.)

Структура рабочей программы **научных исследований** аспирантов УФИЦ РАН была разработана с учетом Положения о научно-исследовательской деятельности аспирантов УФИЦ РАН. Краткая аннотация программы научных исследований представлена в *Приложении 6*. С учетом специфики УФИЦ РАН как научно-исследовательской организации эта составляющая подготовки аспиранта имеет значительную величину и составляет согласно базовому учебному плану (Приложение 3) 192 з.е. или 6912 часов. В течение четырех лет подготовки они распределены относительно семестров согласно оптимальной загруженности аспирантов. В своей содержательной части Программа научных исследований аспиранта опирается на знания, полученные в ходе освоения обязательных дисциплин и дисциплин по выбору, а также на успешно выполненную программу практик. Рабочая программа Научных исследований с учетом ее трудоемкости и семестрового объема разрабатывается как индивидуальный продукт совместного планирования аспирантом и его научным руководителем. После выбора аспирантом направленности исследований, апробации цели, задач, методов исследования и планируемых результатов исследования при выступлении аспиранта на Ученом Совете в I-м семестре, ему утверждается тема научно-исследовательской работы. Относительно этого выбора подготовки аспиранта заканчивается выбор соответствующих вариативных дисциплин и практик, формируется и утверждается индивидуальный учебный план аспиранта.

Научно-исследовательская деятельность может проводиться в практической и теоретической форме в зависимости от места проведения занятия и поставленных задач. Как правило, тема научных исследований аспиранта индивидуальна и обусловлена

выбором темы научно-квалификационной работы (диссертации). Направлена на развитие научно-исследовательских и педагогических навыков, способности самостоятельно выполнять исследования в области химии при решении научно-исследовательских задач, навыков практической работы в научно-исследовательском коллективе, способности к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственность за качество выполняемых работ. Научно-исследовательская работа в рамках программы аспирантуры по профилям «Органическая химия», «Физическая химия», «Высокомолекулярные соединения» согласно календарному учебному графику, проводится в течение всего срока обучения.

На базе программы аспирантуры по профилю научным руководителем совместно с аспирантом разрабатывается **индивидуальный план аспиранта** на весь период обучения. В индивидуальном плане аспиранта предусматривается: сдача кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине, прохождение практики, систематические отчеты по освоению аспирантом обязательных дисциплин, проделанной научно-исследовательской работе и выполнению диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Выполнение аспирантом утвержденного индивидуального плана контролирует научный руководитель.

Оценка качества освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч. 3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся. С учетом специфики организации, научно-образовательных кадров и, выполняя основные нормативные требования ФГОС, в УФИЦ РАН было разработано Положение о фонде оценочных средств (утверждено на заседании Ученого Совета УФИЦ РАН 09 июня 2018 г. Протокол № 10).

Используются все основные формы контроля – текущий, промежуточная аттестация и итоговая аттестация. Текущий включает мониторинг научно-образовательного процесса аспирантов, его осуществляют преподаватель соответствующей дисциплины. Промежуточный контроль – по итогам освоения определенной дисциплины учебного плана подготовки. По базовым дисциплинам – иностранный язык и история и философии науки – эту форму контроля проводят преподаватели при необходимом оперативном участии зав. аспирантурой (не посещение занятий со стороны аспиранта, решение организационных учебных проблем и пр.). В рабочих программах дисциплин направления подготовки 04.06.01 Химические науки используется унифицированная форма промежуточного контроля в виде зачета. Он проводится в виде зачетного собеседования с аспирантом. Для подготовки к зачету и в ходе освоения дисциплин аспиранты используют контрольные вопросы для самопроверки, которые в виде оценочных средств включены во все рабочие программы дисциплин профиля подготовки 02.00.03 Органическая химия, 02.00.04 Физическая химия, 02.00.06 Высокомолекулярные соединения. Зачетные сессии согласно базовому учебному плану и календарному графику проводятся раз в полгода по мере завершения освоения дисциплин. В целом, в экзаменационную сессию помимо обычных экзаменов входит сдача экзаменов кандидатского минимума по иностранному языку, истории и философии науки, профилю подготовки, а также успешное прохождение всех форм практик, включая педагогическую.

Аспирант может быть аттестован с замечанием. В случае значительных проблем может быть дана рекомендация о смене темы или научного руководителя аспиранта. В том случае, если аспирант имеет задолженности и не проходит аттестацию, ему дается

повторная возможность пройти аттестацию. Повторная негативная аттестация предполагает возможное отчисление обучающегося из аспирантуры. Контроль за текущей работой аспиранта осуществляют его научный руководитель.

Итоговая аттестация (ИА) выпускника аспирантуры является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. (Приложение 7). Итоговая аттестация включает итоговый междисциплинарный экзамен по профилю подготовки. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по профилю подготовки входит в структуру программы итогового междисциплинарного экзамена по профилю подготовки 02.00.03 Органическая химия, 02.00.04 Физическая химия, 02.00.06 Высокмолекулярные соединения – перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; – методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Выполнение аспирантом образовательной части основной программы аспирантуры включает сдачу кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку, специальной дисциплине, а также сдачу зачетов по дисциплинам по выбору и прохождение производственной и педагогической практики. Выполнение аспирантом исследовательской части программы аспирантуры включает апробацию и публикацию результатов научного исследования, завершение работы над диссертацией и представление текста диссертационного исследования для получения соответствующего заключения.

Порядок и процедура проведения ИА в УФИЦ РАН представлены в Положении о государственной итоговой аттестации аспирантов, которое разработано в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259). Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Согласно ФГОС ВО на проведение ИА отводится 9 зачетных единиц, этот норматив соблюдается в ОПОП по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки.

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом. Программа ГИА включает в себя программу проведения итогового экзамена по специальности в виде разработанных экзаменационных вопросов, а также требования к выполнению выпускной квалификационной работы и процедуру ее защиты. В государственную итоговую аттестацию входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по специальности подготовки, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на основе результатов научно-исследовательской работы, оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Основные требования к выпускной научно-квалификационной работе аспиранта: во введении должны быть определены актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость работы, выявлены предмет и объект исследования, сформулированы Положения, выносимые на защиту. Работа должна быть снабжена библиографическим списком и необходимыми ссылками. Оформленная научно-квалификационная работа представляется в аттестационную комиссию за 5 рабочих дней до представления устного доклада. Результаты оценки представленной научно-

квалификационной работы (диссертации) и научного доклада комиссия выражает как "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Развернутую оценку представленной выпускной квалификационной работы комиссия дает в виде **заключения** о соответствии ее критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842. Кроме того, комиссия дает заключение о соответствии представленной аспирантом научно-квалификационной работы той специальности, по которой аспирант обучался. В целом выпускная научно-квалификационная работа представляет собой защиту результатов научно-исследовательской работы, выполненной аспирантом, в виде научного доклада, демонстрирующую степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Итоговый экзамен проводится по совокупности учебных дисциплин направления подготовки, которые полностью соответствуют основной образовательной программе по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, и оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Форма Итогового экзамена представляет собой письменный экзамен по билетам программы итогового экзамена по специальности, с устным ответом вопросов билета членам аттестационной комиссии. Данная форма проведения итогового экзамена удобна в плане проведения объективной апелляции его итогов. В процессе ответа на вопросы билета государственного экзамена оценивается уровень педагогической и исследовательской компетентности аспиранта, что проявляется в квалифицированном представлении ответов. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль и логика изложения, способность ответить на дополнительный вопрос по существу или в виде аргументированного рассуждения. Ответ на итоговом государственном экзамене оценивается, исходя из следующих критериев:

«Отлично» – содержание ответа исчерпывает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции при ответе по профилю своего обучения. «Хорошо» – содержание ответа в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но испытывает незначительные проблемы при проявлении способности применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции при ответе на дополнительные вопросы билета по профилю своего обучения.

«Удовлетворительно» – содержание ответа на билет в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Не все положения ответа и содержание раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы в терминологии и не полное владение литературой. Нарушаются нормы научного языка; имеется нечеткость и двусмысленность изложения. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций при ответе на вопросы по профилю своего обучения.

«Неудовлетворительно» – содержание ответа лишь в некоторой степени отражает содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и базовой литературы. Ответ не носит развернутого изложения темы, на лицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике при ответах на вопросы по профилю своего обучения.

Таким образом, при сдаче итогового экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно мыслить и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию,

научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Решение об итоговой оценке экзамена и заключении о выпускной научно-квалификационной работе фиксируется в протоколе заседания комиссии. При условии освоения образовательной программы аспирантуры, прохождения промежуточной аттестации и итоговой государственной аттестации выпускник получает нормативный документ об окончании аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение программы аспирантуры формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС по направлению 04.06.01 Химические науки, действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с профилем образовательной программы.

УФИЦ РАН располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских и практических занятий, а также выполнение научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных рабочим учебным планом по профилю «Органическая химия», «Физическая химия», «Высокомолекулярные соединения». Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Аспиранты, обучающиеся по профилю, имеют доступ с компьютеров, входящих в локальную сеть и сеть Wi-Fi, в Интернет.

Кадровое обеспечение учебного процесса в аспирантуре по направлению 04.06.01-Химические науки соответствует требованиям ФГОС. Реализация программы аспирантуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими ученую степень и занимающимися научной деятельностью. К реализации дисциплины (модуля) «Иностранный язык» базовой части блока 1 программы аспирантуры допускаются преподаватели иностранного языка, не имеющие ученой степени.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 62% от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100%.

Научный руководитель и/или научный консультант, назначаемые обучающемуся, имеют ученую степень доктора наук или ученую степень кандидата наук, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по профилю направления подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и/или зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях

Материально-техническое обеспечение

Минимально необходимый для реализации программы аспирантуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения;
- помещения, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в соответствии с требованиями, установленными примерными основными образовательными программами с учетом их направленности в рамках специальности

(специальностей) научных работников, по которой (которым) обучающимся проводится диссертационное исследование.

УФИЦ РАН располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом подготовки аспирантов.

Лаборатории располагают достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективного выполнения научно-квалификационной работы (диссертации):

Перечень оборудования, материалов, информационных и других ресурсов, имеющихся у научного коллектива для подготовки аспиранта.

Перечень научного оборудования, имеющегося в распоряжении:

-Фурье ЯМР спектрометр Avance III-500 с мультядерным ВВО датчиком и низкотемпературной приставкой (Bruker, Германия), 2013 года выпуска (проведение одно (1H, 13C, 15N, DEPT), двумерных гомоядерных (COSY, NOESY, ROESY, TOCSY) и гетероядерных (HSQC, HMBC - CH, NH) экспериментов ЯМР).

-Спектрометр ЯМР AVANCE-400 (400 МГц, фирма Bruker с мультядерными ВВО и ВВИ инверсным датчиком и низкотемпературной приставкой, Германия), 2007 года выпуска (ЯМР исходных соединений и продуктов реакций, а также проведение реакций с варьированием температуры).

-Монокристалльный дифрактометр XCalibur (Agilent Technologies, Великобритания), 2012 года выпуска (установление структуры кристаллических образцов, в том числе при низкой температуре до 80К).

-Флюоресцентный спектрометр Fluorolog (Horiba, США, 2012), (определение фотохромных характеристик синтезированных соединений и времен жизни нестабильных возбужденных состояний).

-Автоклав Midiclave (Швейцария, 2012) (гидрирование лигандов).

-Роботизированный хроматомасс-спектрометр Shimadzu GCMS-QP2010 Ultra (2011, Япония), (ГХ/МС анализ исходных соединений и лигандов).

-Масс-спектрометр BRUKER MALDI TOF/TOF Autoflex-III (Германия), 2008 года выпуска (масс-спектральные исследования образцов с лазерным возбуждением ионов с использованием матриц и последующей регистрацией положительных и отрицательных ионов).

-Вакуумный инфракрасный Фурье спектрометр Vertex-70V (Bruker, 2009, Германия) (ИК исследование образцов).

-Ультрафиолетовый спектрометр LAMBDA-750 (2009, Perkin Elmer, США) (УФ-ВИД исследование синтезированных продуктов).

-Спектрополяриметр Perkin Elmer — 341 (2006, Perkin Elmer, США) (вращение плоскости поляризации оптически активных образцов).

-Полифункциональный дихрометр СКД (2010, Институт спектроскопии РАН, Россия) (КД исследование оптически активных производных).

-CHN и CHNOS элементные анализаторы Carlo Erba (Италия) (элементный анализ).

-Оптический микроскоп Neophot-32 (x2000, Германия) (исследование формы выращенных кристаллических структур).

-Высокоэффективный жидкостной хроматограф Hewlett-Packard HP-1050, HP-1090 (США) (ВЭЖХ анализ образцов).

-Полупрепаративный высокоэффективный жидкостной хроматограф Shimadzu (Япония) (выделение чистых соединений).

-Суперкомпьютер Supermicro SuperServer 8046B-TRLF, в составе: 4 x Intel Xeon processor 7500series (8-Core) with QPI up to 6.4 GT.

-ИК-Фурье спектрометр Prestige (Shimadzu, Япония) (ИК исследование образцов)

- ИК-Фурье спектрометр Tenzor (Bruker, Германия) (ИК исследование образцов)
- Лазерный дифракционный анализатор размера частиц SALD-7101 (Shimadzu, Япония) (определение размера частиц)
- Полупрепаративная ВЭЖХ система со спектрофотометрическим детектором и коллектором фракций Breeze (Waters, США) (Качественный и количественный анализ смесей органических соединений)
- Поляриметр 341 (PerkinElmer, Германия) (вращение плоскости поляризации оптически активных образцов)
- Спектрофлуориметр SM2203 (Солар, Белоруссия) (флуоресцентного анализа, фотофизические исследования, исследование спектров ХЛ)
- Жидкостный хромато-масс-спектрометр с квадрупольным детектором LCMS-2010 (Shimadzu, Япония) (Качественный и количественный анализ смесей органических соединений)
- Гель-хроматограф с рефрактометрическим детектором Alliance arc 2000 Systems (Waters, США) (количественный анализ молекулярно-массового распределения полимеров)
- CHNS/O элементный анализатор Euro3000 (Hekatech, Германия) (элементный микроанализ)
- UV-Vis спектрофотометр Shimadzu UV-1800 (Япония) (УФ-ВИД исследование синтезированных продуктов)
- Атомно-абсорбционный спектрометр SensAA (GBC) (Австралия)
- Высокоэффективный жидкостной хроматограф со спектрофотометрическим детектором YL-9100 (Younglin, Корея) (Качественный и количественный анализ смесей органических соединений)

Все перечисленные выше приборы также входят в состав Центров коллективного пользования «Агидель» при Институте нефтехимии и катализа УФИЦ РАН (<http://www.ckp-rf.ru/ckp/3314/> <http://ipcras.ru/equipment.html>) (приказ №86 от 27.12.2010) и «Химия» при Уфимском Институте химии УФИЦ РАН. Будут использованы информационные ресурсы и базы масс-спектральных данных библиотек, включенные в имеющееся программное обеспечение хроматомасс-спектрометра Shimadzu, стандартных и современных лицензионных программ и импульсных последовательностей ЯМР спектрометров Bruker, программ обработки данных для рентгеновского дифрактометра XCalibur фирмы Agilent Technologies, лицензионный доступ в Кембриджскую базу рентгеноструктурных данных, лицензионный пакет программ Gaussian 09 (Multiprocessor/core version, Revision D.01).

Требования к учебно-методическому обеспечению

Реализация программы аспирантуры обеспечивается наличием в УФИЦ РАН учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине и виду практики, соответствующих рабочим программам дисциплин. Учебно-методическая документация представлена в электронной информационно-образовательной среде УФИЦ РАН. Реализация программы аспирантуры обеспечивается наличием библиотеки, обеспечивающей обучающимся доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд укомплектован изданиями учебной, учебно-методической, научной и иной литературы, включая периодические издания, соответствующими рабочим программам дисциплин УФИЦ РАН согласно Договору с Библиотекой естественных наук РАН обладает доступом к электронным ресурсам этого библиотечного фонда.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Электронно-библиотечная система e-library» (<http://elibrary.ru/>) и к электронной

информационно-образовательной среде УФИЦ РАН. Электронная информационно-образовательная среда УФИЦ РАН обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям, представленным в электронном виде и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Требования к финансовому обеспечению.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по направлениям и профилям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный №29967).

9 ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ОСВОЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА

Лицам, полностью выполнившим основную образовательную программу при обучении в аспирантуре в образовательных учреждениях и научных организациях, реализующих программы аспирантуры, и прошедшим итоговую аттестацию выдается диплом государственного образца и присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Лицам, успешно защитившим диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук, выдается диплом кандидата наук государственного образца.

Кадровое обеспечение образовательного процесса по профилю «Органическая химия»

Уровень (ступень), вид образовательной программы, наименование образовательной программы (код, направление подготовки, специальности, профессии)	Характеристика педагогических работников				
	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
«История и философия науки»	Антошкин Виктор Николаевич	Башкирский государственный университет	д-р социол. наук, профессор кафедры философии, социологии и политологии БГПУ.	БГПУ им. М. Акмуллы, профессор кафедры философии, социологии и политологии	По договору
«История и философия науки»	Хазиев Валерий Семенович	Московский государственный университет им.М.В. Ломоносова	Д-р философ. наук, профессор, заведующий кафедрой философии БГПУ	БГПУ им. М. Акмуллы, заведующий кафедрой философии, социологии и политологии	По договору
«Современные проблемы педагогики профессионального образования»	Дорофеев Андрей Викторович	Стерлитамакский государственный педагогический институт	Д-р пед. наук, доцент	БГПУ им. М. Акмуллы, профессор кафедры педагогики и психологии профессионального образования,	По договору
«Психология профессионального образования»	Амирова Людмила Александровна	Башкирский государственный педагогический институт	Д-р пед. наук, профессор	БГПУ им. М. Акмуллы,	По договору
«Английский язык»	Иксанова Раиса Мингазитдиновна		канд. фил. наук, доцент	БГПУ им. М. Акмуллы, заведующий кафедрой БГПУ,	0.257 ставки
«Химия ароматических и гетероароматических соединений»	Абдрахманов Ильдус Бариевич	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., проф.	УФИХ УФИЦ РАН, главный научный сотрудник	штатный работник
	Латыпова Дилара Роландовна	Башкирский государственный университет. «Химия»	к.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
«Органическая химия»	Валеев Фарид Абдулович	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., проф.	УФИХ УФИЦ РАН, зав. лабораторией	штатный работник

«Простаноиды: строение, номенклатура, синтез и применение»	Мифтахов Мансур Сагарьярович	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., проф.	УФИХ УФИЦ РАН, зав. лабораторией	штатный работник
	Файзуллина Лилия Халитовна	Башкирский государственный университет. «Химия»	к.х.н., доцент	УФИХ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
	Гималова Фануза Арслановна	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., профессор	УФИХ УФИЦ РАН, ведущий научный сотрудник	штатный работник
1. «Тонкий органический синтез» 2. «Теоретические и практические аспекты молекулярного дизайна»	Яковлева Марина Петровна	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., доцент	УФИХ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
«Тонкий органический синтез»	Выдрина Валентина Афанасиевна	Бирский государственный педагогический институт. «Химия»	к.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
«Низкомолекулярные биорегуляторы насекомых: характеристика, синтез, применение»	Мясоедова Юлия Викторовна	Бирская государственная социально-педагогическая академия. «Химия»	к.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
«Методы выделения и установления структуры органических молекул»	Спирихин Леонид Васильевич	Башкирский государственный университет. «Физика», «Электроника»	к.х.н.	УФИХ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
	Лобов Александр Николаевич	Бирская государственная социально-педагогическая академия. «Химия с дополнительной специальностью «Биология»	к.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник,	штатный работник
	Иванов Сергей Петрович	Башкирский государственный университет. «Химия»	к.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник, зав. лабораторией	штатный работник
«Применение информационных технологий в науке по направлению научных исследований»	Грабовский Станислав Анатольевич	Башкирский государственный университет. «Химия»	к.х.н., доцент	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник

Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук					
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.	Казакова Оксана Борисовна	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н. профессор	УФИХ УФИЦ РАН, ведущий научный сотрудник	штатный работник

Кадровое обеспечение образовательного процесса по профилю «Физическая химия»

Уровень (ступень), вид образовательной программы, наименование образовательной программы (код, направление подготовки, специальности, профессии)	Характеристика педагогических работников				
	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
«История и философия науки»	Антошкин Виктор Николаевич	Башкирский государственный университет	д. социол. наук, профессор кафедры философии, социологии и политологии БГПУ.	БГПУ им. М. Акмуллы, профессор кафедры философии, социологии и политологии	по договору
«История и философия науки»	Хазиев Валерий Семенович	Московский государственный университет им.М.В. Ломоносова	Д. философ. наук, профессор, заведующий кафедрой философии БГПУ	БГПУ им. М. Акмуллы, заведующий кафедрой философии, социологии и политологии	По договору
«Современные проблемы педагогики профессионального образования»	Дорофеев Андрей Викторович	Стерлитамакский государственный педагогический институт	д. пед. наук, доцент	БГПУ им. М. Акмуллы, профессор кафедры педагогики и психологии профессионального образования	По договору
«Психология профессионального образования»	Амирова Людмила Александровна	Башкирский государственный педагогический институт	д-р пед. наук, профессор	БГПУ им. М. Акмуллы,	По договору
«Английский язык»	Иксанова Раиса Мингазитдиновна		к. фил. наук, доцент	БГПУ им. М. Акмуллы, заведующий кафедрой БГПУ	0.257 ставки
1. «Физическая химия» 2. «Вычислительная квантовая химия» 3. «Химия возбужденных состояний»	Хурсан Сергей Леонидович	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., профессор	УФИХ УФИЦ РАН, заведующий лабораторией, заместитель директора УФИХ УФИЦ РАН	штатный работник

«Интермедиаты химических реакций»	Сафиуллин Рустам Лутфуллович	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н.	УФИХ УФИЦ РАН, заведующий лабораторией директор УФИХ УФИЦ РАН	штатный работник
«Электрохимическая энергетика»	Колосницын Владимир Сергеевич	Уфимский нефтяной институт, химическая технология переработки нефти и газа	д.х.н., профессор	УФИХ УФИЦ РАН, заведующий лабораторией	штатный работник
«Окислительные процессы с участием активных форм кислорода»	Кабальнова Наталья Нурулловна	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., профессор	УФИХ УФИЦ РАН, заведующий лабораторией	штатный работник
«Физико-химия координационных соединений»	Муринов Юрий Ильич	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., профессор	УФИХ УФИЦ РАН, заведующий лабораторией	штатный работник
«Применение информационных технологий в науке по направлению научных исследований»	Грабовский Станислав Анатольевич	Башкирский государственный университет. «Химия»	к.х.н., доцент	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
«Методы выделения и установления структуры органических молекул»	Спирихин Леонид Васильевич	Башкирский государственный университет. «Физика», «Электроника»	к.х.н.	УФИХ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
	Лобов Александр Николаевич	Бирская государственная социально-педагогическая академия. «Химия с дополнительной специальностью «Биология»	к.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
1. «Методы выделения и установления структуры органических молекул» 2. «Физико-химия координационных соединений»	Иванов Сергей Петрович	Башкирский государственный университет. «Химия»	К.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник заведующий лабораторией физико-химических методов анализа	штатный работник
Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук					
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.	Карасева Елена Владимировна	Башкирский государственный университет. «Химия»	к.х.н., доцент	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.	Кабальнова Наталья Нурулловна	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., профессор	УФИХ УНЦ РАН, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией	штатный работник

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.	Иванов Сергей Петрович	Башкирский государственный университет. «Химия»	К.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, заведующий лабораторией физико-химических методов анализа	штатный работник
--	------------------------	---	--------	---	------------------

Кадровое обеспечение образовательного процесса по профилю «Высокомолекулярные соединения»

Уровень (ступень), вид образовательной программы, наименование образовательной программы (код, направление подготовки, специальности, профессии)	Характеристика педагогических работников				
	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
«История и философия науки»	Антошкин Виктор Николаевич	Башкирский государственный университет	д-р социол. наук, профессор кафедры философии, социологии и политологии БГПУ.	БГПУ им. М. Акмуллы, профессор кафедры философии, социологии и политологии	По договору
«История и философия науки»	Хазиев Валерий Семенович	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	д-р философ. наук, профессор, заведующий кафедрой философии БГПУ	БГПУ им. М. Акмуллы, заведующий кафедрой философии, социологии и политологии	
«История и философия науки»	Антошкин Виктор Николаевич	Башкирский государственный университет	д-р социол. наук, профессор кафедры философии, социологии и политологии БГПУ.	БГПУ им. М. Акмуллы, профессор кафедры философии, социологии и политологии	По договору
«Современные проблемы педагогики профессионального образования»	Дорофеев Андрей Викторович	Стерлитамакский государственный педагогический институт	д-р пед. наук, доцент	БГПУ им. М. Акмуллы, профессор кафедры педагогики и психологии	По договору

				профессионального образования	
«Психология профессионального образования»	Амирова Людмила Александровна	Башкирский государственный педагогический институт	Д. пед. наук, профессор	БГПУ им. М. Акмуллы,	По договору
«Иностранный язык» (английский)	Иксанова Раиса Мингазитдиновна		к. фил. наук, доцент	БГПУ им. М. Акмуллы, заведующий кафедрой БГПУ	0.257 ставки
1. «Высокомолекулярные соединения» 2. «Кинетика полимеризационных процессов» 3. «Полицентровость в полимеризационных процессах» 4. «Физиологически активные полимеры и макромолекулярные системы» 5. «Химические превращения и модификация полимеров»	Колесов Сергей Викторович	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., проф.	УФИХ УФИЦ РАН, зав. лабораторией	штатный работник
«Макромолекулы сложной архитектуры»	Крайкин Владимир Александрович	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н.	УФИХ УФИЦ РАН, зав. лабораторией	штатный работник
«Поликонденсационные процессы»	Гилева Наталья Георгиевна	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., доцент	УФИХ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
«Применение информационных технологий в науке по направлению научных исследований»	Грабовский Станислав Анатольевич	Башкирский государственный университет. «Химия»	к.х.н., доцент	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
«Методы выделения и установления структуры органических молекул»	Лобов Александр Николаевич	Бирская государственная социально-педагогическая академия. «Химия с дополнительной специальностью «Биология»	к.х.н.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
	Спирихин Леонид Васильевич	Башкирский государственный университет. «Физика», «Электроника»	к.х.н.	УФИХ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник	штатный работник
	Иванов Сергей Петрович	Башкирский государственный университет. «Химия»	к.х.н., с.н.с.	УФИХ УНЦ РАН, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией физ-хим. методов анализа	штатный работник
Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук					

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	Колесов Сергей Викторович	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н., профессор	УФИХ УФИЦ РАН, заведующий лабораторией	штатный работник
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	Крайкин Владимир Александрович	Башкирский государственный университет. «Химия»	д.х.н.	УФИХ УФИЦ РАН, заведующий лабораторией	штатный работник

КАРТЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): органическая химия, физическая химия, высокомолекулярные соединения

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:

Компетенция УК-1 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

УК-1, как формирующая общую культуру мышления, рассматривается во взаимосвязи и со всеми другими универсальными компетенциями.

Формирование УК-1 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, программы практик и научных исследований.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности в области химии.
- **УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: З (УК-1) -1</p>	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области органической химии, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области органической химии, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области органической химии, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в смежных с химией областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в смежных с химией областях
<p>УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Шифр: У (УК-1) -1</p>	Умения на уровне пороговых требований	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемый анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<p>УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений Шифр: У (УК-1) -2</p>	Умения на уровне пороговых требований	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В (УК-1) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач Шифр: В (УК-1) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): органическая химия, физическая химия, высокомолекулярные соединения.

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:

Компетенция УК-2 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями. УК-2 является определяющей методологию мышления преподавателя-исследователя, также рассматривается во взаимосвязи и со всеми другими универсальными компетенциями.

Формирование УК-2 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, программы практик и научных исследований, особенно базовой дисциплины – истории и философии науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; основные вехи развития химической науки.
- **УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии и химии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, химических фактов и явлений.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Шифр 3 (УК-2)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности

<p>ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции биологической науки Шифр 3 (УК-2)-2</p>	<p>Знания на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции химической науки</p>	<p>Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции химической науки</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции химической науки</p>	<p>Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции химической науки</p>
<p>УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений в области химии Шифр: У (УК-2)-1</p>	<p>Умения на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в области химии</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в области химии</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в области химии</p>	<p>Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в области химии</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в химической науке на современном этапе ее развития Шифр: В (УК-2) -1</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в химической науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в химической науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в химической науке на современном этапе ее развития</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в химической науке на современном этапе ее развития</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): органическая химия, физическая химия, высокомолекулярные соединения.

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:

Компетенция УК-3 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

УК-3 является определяющей в коммуникативной и организационной деятельности преподавателя - исследователя, связана со всеми другими универсальными компетенциями.

УК-3 взаимосвязана с такими трудовыми функциями профессионального стандарта научного работника как А/08.8 - взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом), а также обобщенными трудовыми функциями: В – умением проводить научные исследования и реализовывать проекты; С - организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации; I - организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности.

Формирование УК-3 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, научных исследований, особенно базовой дисциплины – иностранного языка, а также факультативных дисциплин «Практикум по подготовке публикаций на английском языке» и «Формирование, развитие и совершенствование навыков говорения на английском языке».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, должен:

- **ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности в области химии
- **УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в	Знания на уровне пороговых	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов	Неполные знания особенностей представления результатов научной	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных	Сформированные и систематические знания особенностей представления

устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Шифр: З (УК-3) -1	требований	научной деятельности в устной и письменной форме	деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Шифр: У (УК-3) -1	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом Шифр: У (УК-3) -2	Умения на уровне пороговых требований	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем,	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и

<p>характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Шифр: В (УК-3) -1</p>		<p>характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Шифр: В (УК-3) -2</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: В (УК-3) -3</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в</p>	<p>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных</p>

научных и научно-образовательных задач Шифр: В (УК-3) -4		коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
---	--	---	---	--	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): органическая химия, физическая химия, высокомолекулярные соединения.

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:

Компетенция УК-4 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

УК-4 как и УК-3 определяет коммуникативную и организационную деятельность преподавателя - исследователя, связана со всеми другими универсальными компетенциями. Формирование УК-4 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, научных исследований, особенно базовой дисциплины – иностранного языка, а также факультативных дисциплин «Практикум по подготовке публикаций на английском языке» и «Формирование, развитие и совершенствование навыков говорения на английском языке».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
- **УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах

- **ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: З (УК-4) -1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Шифр: З (УК-4) -2	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Шифр: У (УК-4) -1	Умения на уровне пороговых требований	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Шифр: В (УК-4) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

				иностранном языках	
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: В (УК-4) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках Шифр: В (УК-4) -3	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): органическая химия, физическая химия, высокомолекулярные соединения, 02.00.15-кинетика и катализ

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:

Компетенция УК-5 связана со всеми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

УК-5 является определяющей для формирования самостоятельно мыслящего исследователя с широким кругозором и жадой познания, способного планировать, просчитывать риски и достигать поставленные цели личного и карьерного роста, что по принципу взаимосвязи развивает и все другие универсальные компетенции.

УК-5 мотивирует формирование собственной модели научно-практической и научно-образовательной деятельности преподавателя-исследователя.

Формирование УК-5 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору, особенно – практики и научных исследований.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
- **УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
- **ВЛАДЕТЬ:** приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов	Знания на уровне пороговых требований	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

карьерного роста и требований рынка труда. Шифр: З (УК-5) -1			обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	
УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Шифр: У (УК-5) -2	Умения на уровне пороговых требований	Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Шифр: В (УК-5) -1	Владение на уровне пороговых требований	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Шифр: В (УК-5) -2	Владение на уровне пороговых требований	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.

КАРТЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): органическая химия, физическая химия, высокомолекулярные соединения

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:

Компетенция ОПК-1 базируется на универсальных компетенциях и формирует основу для развития профессиональных компетенций. ОПК-1 является определяющей методологиею профессионального развития исследователя.

ОПК-1 связана со всеми обобщенными трудовыми функциями профессионального стандарта научного работника.

Формирование ОПК-1 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору. Возможности практического применения сформированной компетенции ОПК-1 непосредственно заложены в практиках и научных исследованиях.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
- **УМЕТЬ:** составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
- **ВЛАДЕТЬ:** систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Шифр 3 (ОПК-1)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Шифр: У (ОПК-1)-1	Умения на уровне пороговых требований	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований Шифр: В (ОПК-1) -1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Шифр: В (ОПК-1) -2	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:

Компетенция ОПК-2 базируется на универсальных компетенциях и формирует основу для развития профессиональных компетенций. ОПК-2 является определяющей методологиею профессионального развития исследователя, ОПК-2 связана со всеми обобщенными трудовыми функциями профессионального стандарта научного работника.

Формирование ОПК-2 интегрировано осуществляется при освоении аспирантом базовых, обязательных дисциплин, дисциплин по выбору. Возможности практического применения сформированной компетенции ОПК-2 непосредственно заложены в практиках и научных исследованиях по химии и смежных дисциплинах.

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы информационных технологий в науке и образовании, содержание современных методов математического моделирования.

УМЕТЬ: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам информационных технологий; использовать информационные технологии для оценивания и анализа различных тенденций, фактов и явлений.

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа информационных технологий в науке, понимать логику построения экспертных систем в различных областях науки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: Знать способы и методы организации успешной работы в коллективе Шифр 3 (ОПК-2)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные знания способов и методов успешной работы в коллективе	В целом иметь успешные, но не систематические знания способов и методов успешной работы в коллективе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание способов и методов успешной работы в коллективе	Успешные знания способов и методов успешной работы в коллективе
УМЕТЬ:	Умения на	Фрагментарно уметь создать	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Успешное и систематическое

Создать комфортную обстановку для работы в коллективе, проявлять профессионализм и коммуникабельность Шифр У (ОПК-2)-1	уровне пороговых требований	комфортную обстановку для работы в коллективе, проявлять профессионализм и коммуникабельность	систематическое умение создать комфортную обстановку для работы в коллективе, проявлять профессионализм и коммуникабельность	содержащее отдельные пробелы умение создать комфортную обстановку для работы в коллективе, проявлять профессионализм и коммуникабельность	умение создать комфортную обстановку для работы в коллективе, проявлять профессионализм и коммуникабельность
ВЛАДЕТЬ: Организационной способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в постоянном или временно созданном коллективе Шифр В (ОПК-2)-1	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное владение организационной способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в постоянном или временно созданном коллективе	В целом успешное, но не систематическое владение организационной способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в постоянном или временно созданном коллективе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение организационной способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в постоянном или временно созданном коллективе.	Успешное и систематическое применение владение организационной способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в постоянном или временно созданном коллективе

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-3: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность (профиль): органическая химия, физическая химия, высокомолекулярные соединения

Взаимосвязь КОМПЕТЕНЦИИ с другими компетенциями по программе:

Компетенция ОПК-3 формирует возможность достижения максимального профессионального потенциала специалиста как преподавателя высшей школы, даёт возможность разносторонне использовать методический и практический потенциал научно-образовательной деятельности.

ОПК-3 мотивирует формирование образовательной и методической базы преподавательской деятельности.

Формирование ОПК-3 осуществляется при освоении аспирантами дисциплин «Современные проблемы педагогики профессионального образования», «Психология профессионального образования», научно-исследовательской деятельности, но наиболее существенный вклад в ее формирование вносит педагогическая практика.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные тенденции развития в соответствующей области науки.

УМЕТЬ: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.

ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования 3 (ОПК-3)-1	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Неполное представление о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе ВО	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
ЗНАТЬ: методологические основы современного образования; особенности построения компетентностно - ориентированного образовательного процесса 3 (ОПК3)-2	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о методологических основах современного образования; особенностях построения компетентностно - ориентированного образовательного процесса	Неполные представления о методологических основах современного образования; особенностях построения компетентностно - ориентированного образовательного процесса	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методологических основах современного образования; особенностях построения компетентностно - ориентированного образовательного процесса	Сформированные систематические представления о методологических основах современного образования; особенностях построения компетентностно - ориентированного образовательного процесса
ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Шифр 3 (ОПК-3)-3	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
ЗНАТЬ:	Знания на	Фрагментарные	Неполные представления о	Сформированные, но	Сформированные

современное состояние в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам Шифр З (ОПК-3)-4	уровне пороговых требований	представления о современном состоянии в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам	современном состоянии в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам	содержащие отдельные пробелы представления о современном состоянии в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам	систематические представления о современном состоянии в области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам
ЗНАТЬ: возрастные особенности обучающихся, стадии профессионального развития Шифр З (ОПК-3)-5	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о возрастных особенностях обучающихся, стадиях профессионального развития	Неполные представления о возрастных особенностях обучающихся, стадиях профессионального развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о возрастных особенностях обучающихся, стадиях профессионального развития	Сформированные систематические представления о возрастных особенностях обучающихся, стадиях профессионального развития
ЗНАТЬ: средства обучения и воспитания, в том числе технические средства обучения (ТСО), современные образовательные технологии профессионального образования, включая технологии электронного и дистанционного обучения, и возможности их применения в образовательном процессе Шифр З (ОПК-3)-6	Знания на уровне пороговых требований	Фрагментарные представления о средствах обучения и воспитания, современных образовательных технологиях профессионального образования, и возможностях их применения в образовательном процессе	Неполные представления о средствах обучения и воспитания, современных образовательных технологиях профессионального образования, и возможностях их применения в образовательном процессе	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о средствах обучения и воспитания, современных образовательных технологиях профессионального образования, и возможностях их применения в образовательном процессе	Сформированные систематические представления о средствах обучения и воспитания, современных образовательных технологиях профессионального образования, и возможностях их применения в образовательном процессе
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания У (ОПК-3)-1	Умения на уровне пороговых требований	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
УМЕТЬ: куррировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Шифр: У (ОПК-3) -2	Умения на уровне пороговых требований	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров

ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования В (ОПК-3)-1	Владение на уровне пороговых требований	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
ВЛАДЕТЬ: планированием и организацией образовательного процесса по отдельным видам учебных занятий (лабораторные, практические, семинарские) в рамках курируемых дисциплин В (ОПК-3)-2	Владение на уровне пороговых требований	Затруднения с планированием и организацией образовательного процесса по отдельным видам учебных занятий (лабораторные, практические, семинарские) в рамках курируемых дисциплин	Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)	Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций	Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования В (ОПК-3)-3	Владение на уровне пороговых требований	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
ВЛАДЕТЬ: планированием и организацией образовательного процесса по отдельным видам учебных занятий (лабораторные, практические, семинарские) в рамках курируемых дисциплин В (ОПК-3)-4	Владение на уровне пороговых требований	Затруднения с планированием и организацией образовательного процесса по отдельным видам учебных занятий (лабораторные, практические, семинарские) в рамках курируемых дисциплин	Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)	Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций	Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (Органическая химия)

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1: Знание общих закономерностей осуществления основных процессов органической химии; влияния пространственного строения органических соединений и электронных эффектов на их реакционную способность и химические свойства; основных механизмов протекания органических реакций

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности «Органическая химия».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- ЗНАТЬ: фундаментальные основы науки об органических соединениях и специальных дисциплин.
- УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
- ВЛАДЕТЬ: теоретическими представлениями и практическими методами исследований в выбранной области органической химии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современное состояние развития синтетических методов и подходов к направленному синтезу органических веществ	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии развития синтетических методов и подходов к направленному синтезу органических веществ	Неполные представления о современном состоянии развития синтетических методов и подходов к направленному синтезу органических веществ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии развития синтетических методов и подходов к направленному синтезу органических веществ	Сформированные систематические представления о современном состоянии развития синтетических методов и подходов к направленному синтезу органических веществ
ЗНАТЬ: основные понятия стереохимии и стереоселективные синтетические методы органической химии	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о основных понятиях стереохимии и стереоселективных синтетических методах органической химии	Неполные представления о основных понятиях стереохимии и стереоселективных синтетических методах органической химии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о основных понятиях стереохимии и стереоселективных синтетических методах органической химии	Сформированные систематические представления о основных понятиях стереохимии и стереоселективных синтетических методах органической химии
ЗНАТЬ: основные механизмы	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об	Неполные представления об основных механизмах	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические представления об

протекания органических реакций		основных механизмах протекания органических реакций	протекания органических реакций	пробелы, представления об основных механизмах протекания органических реакций	основных механизмах протекания органических реакций
УМЕТЬ: оценивать реакционную способность органических соединений на основании их химического строения и электронных эффектов	Отсутствие умений	Затруднения с оценением реакционную способность органических соединений на основании их химического строения и электронных эффектов	В целом успешное, но не систематическое использование умения оценивать реакционную способность органических соединений на основании их химического строения и электронных эффектов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения оценивать реакционную способность органических соединений на основании их химического строения и электронных эффектов	Сформированное умение оценивать реакционную способность органических соединений на основании их химического строения и электронных эффектов
УМЕТЬ: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области органической химии	Отсутствие умений	Умение готовить отдельные материалы для заявки на получение научных грантов по поручению научного руководителя	В целом успешное, но не систематическое использование умения готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов, а также оформлять проект согласно установленным требованиям	Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям
ВЛАДЕТЬ: основными методами синтеза органических соединений различных классов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методов синтеза органических соединений различных классов	В целом успешное, но не систематическое применение методов синтеза органических соединений различных классов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов синтеза органических соединений различных классов	Успешное и систематическое применение методов синтеза органических соединений различных классов

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2: способность к разработке эффективных методов синтеза новых органических соединений, обладающих заданными свойствами, а так же способность установить структуру нового соединения с использованием физико-химических методов анализа.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности 02.00.03 органическая химия.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- ЗНАТЬ: теоретические основы и стратегию планирования направленного синтеза органических соединений.
- УМЕТЬ: оценивать и анализировать строение органических соединений с целью выбора направления их синтеза.
- ВЛАДЕТЬ: методами синтеза и установления структуры органических соединений различных классов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современное состояние науки в области органической химии, основные методы тонкого органического синтеза	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области органической химии, основных методах тонкого органического синтеза	Неполные представления о современном состоянии науки в области органической химии, основных методах тонкого органического синтеза	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в области органической химии, основных методах тонкого органического синтеза	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области органической химии, основных методах тонкого органического синтеза
УМЕТЬ: правильно подбирать аппаратное оформление органических синтетических методов с учетом теоретических знаний о реакционной способности реагентов органического синтеза и селективности синтетических методов	Отсутствие умений	Недостаточно обоснованный подбор аппаратного оформления органических синтетических методов с фрагментарным учетом теоретических знаний о реакционной способности реагентов органического синтеза и селективности синтетических методов	В целом правильный, но недостаточно обоснованный подбор аппаратного оформления органических синтетических методов с учетом теоретических знаний о реакционной способности реагентов органического синтеза и селективности синтетических методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение правильно подбирать аппаратное оформление органических синтетических методов с учетом теоретических знаний о реакционной способности реагентов органического синтеза и селективности синтетических методов	Сформированное умение правильно подбирать аппаратное оформление органических синтетических методов с учетом теоретических знаний о реакционной способности реагентов органического синтеза и селективности синтетических методов
УМЕТЬ: осуществлять отбор рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами	Отсутствие умений	Умение осуществлять отбор недостаточно рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами	Умение осуществлять недостаточно обоснованный отбор в основном рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять обоснованный отбор рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами	Сформированное умение осуществлять обоснованный отбор рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами

ВЛАДЕТЬ: навыками применения методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами	В целом успешное, но не систематическое методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами	Успешное и систематическое применение методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами
ВЛАДЕТЬ: навыками отбора и применения методов выделения и очистки новых соединений	Отсутствие навыков	Недостаточное владение навыками отбора методов выделения и очистки новых соединений, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов выделения и очистки новых соединений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков отбора методов выделения и очистки новых соединений, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов выделения и очистки новых соединений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков отбора методов выделения и очистки новых соединений, успешное применение методов выделения и очистки новых соединений	Успешное и систематическое применение навыков отбора и применения методов выделения и очистки новых соединений

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3: формированием современных представлений об уровне научных достижений в области современной органической химии, ее актуальных проблемах, знакомством с современными методами направленного получения продуктов тонкого органического синтеза и создания препаратов на их основе для различных областей народного хозяйства

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности «Органическая химия».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- ЗНАТЬ: основные тенденции развития в соответствующей области современной органической химии.
- УМЕТЬ: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.
- ВЛАДЕТЬ: современными методами направленного синтеза и создания препаратов с заданными свойствами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы организации научно-образовательного процесса системе высшего образования	Отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к организации научно-образовательного процесса в системе высшего образования	частично сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации образовательного процесса в системе высшего образования	в основном сформированные представления о требованиях к организации научно-образовательного процесса в системе высшего образования	целостные сформированные представления о требованиях к организации научно-образовательного процесса в системе высшего образования
ЗНАТЬ: инновационные образовательные технологии, в том числе основанные на внедрении в учебный процесс результатов научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	фрагментарные представления об инновационных образовательных технологиях	частично сформированные представления об инновационных образовательных технологии, в том числе основанных на внедрении в учебный процесс результатов научно-исследовательской деятельности	в основном сформированные представления об инновационных образовательных технологии, в том числе основанных на внедрении в учебный процесс результатов научно-исследовательской деятельности	целостные сформированные представления об инновационных образовательных технологии, в том числе основанных на внедрении в учебный процесс результатов научно-исследовательской деятельности
УМЕТЬ: разрабатывать основные образовательные программы высшего образования в соответствии с действующими образовательными стандартами	Отсутствие умений	разработка отдельных учебных курсов, программ практик	отбор и разработка структурных элементов учебного плана, формирование структуры образовательной программы без учета требований образовательных стандартов	отбор и использование структурных элементов учебного плана, формирование структуры образовательной программы в основном в соответствии с требованиями образовательных стандартов	отбор и использование структурных элементов учебного плана, формирование структуры образовательной программы строго в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ВЛАДЕТЬ: методологией и приемами внедрения в учебный процесс инновационных образовательных технологий и	Не владеет	владение отдельными приемами применения в учебном процессе инновационных образовательных технологий в объеме отдельных учебных	частичное владение методологией и приемами внедрения в учебный процесс инновационных образовательных технологий и результатов научно-исследовательской деятельности	владение в основном методологией и приемами внедрения в учебный процесс инновационных образовательных технологий и результатов научно-исследовательской деятельности	уверенное владение методологией и приемами внедрения в учебный процесс инновационных образовательных технологий и результатов научно-исследовательской деятельности, самостоятельная

результатов научно-исследовательской деятельности		занятий	самостоятельная разработка учебных курсов с использованием различных образовательных технологий и результатов научно-исследовательской деятельности	самостоятельная разработка учебных курсов и модулей с использованием различных образовательных технологий и результатов научно-исследовательской деятельности	разработка образовательных программ, учебных курсов с использованием различных образовательных технологий и результатов научно-исследовательской деятельности
---	--	---------	---	---	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4 формирование современных представлений об основных методах идентификации биоорганических соединений, базовых понятий в области достижений органической и биоорганической химии, катализа и творческого использования их для решения возникающих задач.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности «Органическая химия».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- ЗНАТЬ: теоретические основы органической химии.
- УМЕТЬ: осуществлять функциональный анализ органических соединений и электронного строения функциональных групп, прогнозировать свойства и реакционную способность органических соединений на основе анализа их структуры.
- ВЛАДЕТЬ: традиционными методами идентификации и установления структуры органических соединений, исследования их реакционной способности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные методы установления структуры, идентификации и исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных методах установления структуры, идентификации и	Неполные представления о современных методах установления структуры, идентификации и исследования реакционной	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных методах установления структуры,	Сформированные систематические представления о современных методах установления структуры,

реакционной способности органических веществ		исследования реакционной способности органических веществ	способности органических веществ	идентификации и исследования реакционной способности органических веществ	идентификации и исследования реакционной способности органических веществ
ЗНАТЬ: методы исследования стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах исследования стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений	Общие представления о методах исследования стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах исследования стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений	Сформированные представления о методах исследования стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений
УМЕТЬ: обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	Отсутствие умений	Фрагментарное умение недостаточно аргументировано обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	В целом успешное, но не систематическое умение аргументировано обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение аргументировано обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	Сформированное умение аргументировано обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений
ВЛАДЕТЬ: навыками экспериментального осуществления установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков экспериментального осуществления установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков экспериментального осуществления установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков экспериментального осуществления установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	Успешное и систематическое применение навыков экспериментального осуществления установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений
ВЛАДЕТЬ: навыками описания индивидуальных веществ	Отсутствие навыков	Некорректное описание индивидуальных веществ	В целом успешное, но недостаточно корректное описание индивидуальных веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы описание индивидуальных веществ	Успешное и систематическое применение навыков описания индивидуальных веществ

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (Физическая химия)

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1: знание основ современной физической химии и умение применять их в ходе собственных научных исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности 02.00.04 Физическая химия.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- ЗНАТЬ: фундаментальные основы современной физической химии и специальных дисциплин.
- УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
- ВЛАДЕТЬ: теоретическими представлениями и практическими методами исследований в выбранной области физической химии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные понятия, термины и законы физической химии, методы теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методы предсказания возможности протекания химических реакций	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных понятиях, терминах и законах физической химии, методах теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методах предсказания возможности протекания химических реакций	Неполные представления об основных понятиях, терминах и законах физической химии, методах теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методах предсказания возможности протекания химических реакций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных понятиях, терминах и законах физической химии, методах теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методах предсказания возможности протекания	Сформированные систематические представления об основных понятиях, терминах и законах физической химии, методах теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методах предсказания возможности протекания

				химических реакций	химических реакций
УМЕТЬ: пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений	Отсутствие умений	Фрагментарное умение пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений	В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений	Сформированное умение пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений
УМЕТЬ: обрабатывать, анализировать и обобщать результаты физико-химических наблюдений и измерений	Отсутствие умений	Фрагментарное умение обрабатывать, анализировать и обобщать результаты физико-химических наблюдений и измерений	В целом успешное, но не систематическое использование умения обрабатывать, анализировать и обобщать результаты физико-химических наблюдений и измерений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обрабатывать, анализировать и обобщать результаты физико-химических наблюдений и измерений	Сформированное умение обрабатывать, анализировать и обобщать результаты физико-химических наблюдений и измерений
УМЕТЬ: работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии	Отсутствие умений	Фрагментарное умение работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии	В целом успешное, но не систематическое использование умения работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии	Сформированное умение работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с основными типами приборов, используемых в физической химии	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными типами приборов, используемых в физической химии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными типами приборов, используемых в физической химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными типами приборов, используемых в физической химии	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными типами приборов, используемых в физической химии

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2: способность к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными в области физической химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности «Физическая химия».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры,

должен:

- ЗНАТЬ: теоретические основы и стратегию планирования направленного синтеза органических соединений.
- УМЕТЬ: оценивать и анализировать строение органических соединений с целью выбора направления их синтеза.
- ВЛАДЕТЬ: методами синтеза органических соединений различных классов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современное состояние науки в области физической химии	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области органической химии, основных методах тонкого органического синтеза	Неполные представления о современном состоянии науки в области органической химии, основных методах тонкого органического синтеза	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в области органической химии, основных методах тонкого органического синтеза	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области органической химии, основных методах тонкого органического синтеза
УМЕТЬ: работать с научной литературой, собирать и анализировать материал	Отсутствие умений	Фрагментарное умение работать с научной литературой, собирать и анализировать материал	В целом успешное, но не систематическое использование умения работать с научной литературой, собирать и анализировать материал	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с научной литературой, собирать и анализировать материал	Сформированное умение работать с научной литературой, собирать и анализировать материал
УМЕТЬ: осуществлять отбор рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами	Отсутствие умений	Умение осуществлять отбор недостаточно рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами	Умение осуществлять недостаточно обоснованный отбор в основном рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять обоснованный отбор рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами	Сформированное умение осуществлять обоснованный отбор рациональных путей синтеза сложных молекул с полезными свойствами и новыми структурами
ВЛАДЕТЬ: навыками применения методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза соединений с полезными	В целом успешное, но не систематическое методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза соединений с полезными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза	Успешное и систематическое применение методов ретросинтеза, планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза соединений с полезными

органического синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами		свойствами или новыми структурами	свойствами или новыми структурами	соединений с полезными свойствами или новыми структурами	свойствами или новыми структурами
ВЛАДЕТЬ: навыками отбора и применения методов выделения и очистки новых соединений	Отсутствие навыков	Недостаточное владение навыками отбора методов выделения и очистки новых соединений, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов выделения и очистки новых соединений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков отбора методов выделения и очистки новых соединений, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов выделения и очистки новых соединений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков отбора методов выделения и очистки новых соединений, успешное применение методов выделения и очистки новых соединений	Успешное и систематическое применение навыков отбора и применения методов выделения и очистки новых соединений

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3: владение навыками самостоятельной практической работы в области физической химии с использованием новейших методов физико-химических исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности «Физическая химия».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** теоретические основы физической химии.
- **УМЕТЬ:** осуществлять функциональный анализ органических соединений и электронного строения функциональных групп, прогнозировать свойства и реакционную способность органических соединений на основе анализа их структуры.
- **ВЛАДЕТЬ:** традиционными методами идентификации и установления структуры органических соединений, исследования их реакционной способности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методы предсказания возможности протекания химических реакций	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методах предсказания возможности протекания химических реакций	Неполные представления о методах теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методах предсказания возможности протекания химических реакций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методах теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методах предсказания возможности протекания химических реакций	Сформированные систематические представления о методах теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методах предсказания возможности протекания химических реакций
УМЕТЬ: обрабатывать, анализировать и обобщать результаты физико-химических наблюдений и измерений	Отсутствие умений	Фрагментарное умение недостаточно аргументировано обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	В целом успешное, но не систематическое умение аргументировано обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение аргументировано обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений	Сформированное умение аргументировано обосновывать использование тех или иных методов установления структуры, идентификации и исследования реакционной способности органических соединений
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с основными типами приборов, используемых в физической химии	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными типами приборов, используемых в физической химии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными типами приборов, используемых в физической химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными типами приборов, используемых в физической химии	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными типами приборов, используемых в физической химии

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4: владение навыками организации работы научных коллективов, проводящих исследования в области физической химии, подготовка и научное редактирование публикаций

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности 02.00.04 Физическая химия.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные тенденции развития в соответствующей области науки.

УМЕТЬ: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.

ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Общие представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие однократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие неоднократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки	Сформированное умение использовать методов подготовки научных результатов к публикации

в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях		в рецензируемых научных изданиях	результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	в рецензируемых научных изданиях
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР</p>

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (Высокомолекулярные соединения)

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1: знание особенностей механизмов синтеза, химических превращений и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности 02.00.06 Высокомолекулярные соединения

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** фундаментальные основы современной химии высокомолекулярных соединений и специальных дисциплин.
- **УМЕТЬ:** составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
- **ВЛАДЕТЬ:** теоретическими представлениями и практическими методами исследований в выбранной области химии высокомолекулярных соединений

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: теоретические основы, закономерности, механизмы и кинетику синтеза высокомолекулярных соединений, включая способы получения	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о теоретических основах, закономерностях, механизмах и кинетике синтеза высокомолекулярных соединений	Неполные представления о теоретических основах, закономерностях, механизмах и кинетике синтеза высокомолекулярных соединений, включая способы регулирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о теоретических основах, закономерностях, механизмах и кинетике синтеза высокомолекулярных	Сформированные систематические представления о теоретических основах, закономерностях, механизмах и кинетике синтеза высокомолекулярных

полимеров с заданными свойствами Шифр: З(ПК-1)-1			свойств полимеров	соединений, включая способы получения полимеров с заданными свойствами	соединений, включая современные способы получения полимеров с заданными свойствами
ЗНАТЬ: агрегатные, фазовые и физические состояния аморфных, кристаллических и сетчатых полимеров; природу прочности полимеров, обусловленную химическими связями, когезионным взаимодействием и типом химической и физической структуры полимеров Шифр: З(ПК-1)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об агрегатных, фазовых и физических состояниях аморфных, кристаллических и сетчатых полимеров; природе прочности полимеров	Неполные представления об агрегатных, фазовых и физических состояниях аморфных, кристаллических и сетчатых полимеров; природе прочности полимеров, обусловленной химическими связями, когезионным взаимодействием и типом химической и физической структуры полимеров;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об агрегатных, фазовых и физических состояниях аморфных, кристаллических и сетчатых полимеров; природе прочности полимеров, обусловленной химическими связями, когезионным взаимодействием и типом химической и физической структуры полимеров	Сформированные систематические представления о агрегатные, фазовые и физические состояния аморфных, кристаллических и сетчатых полимеров; природу прочности полимеров, обусловленную химическими связями, когезионным взаимодействием и типом химической и физической структуры полимеров
УМЕТЬ: на основе литературных данных выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза полимеров и физико-химического поведения полимеров Шифр: У(ПК-1)-1	Отсутствие умений	Затруднения с умением выбирать и использовать для объяснения результатов НИР информацию о теоретических основах экспериментальных методов синтеза полимеров и физико-химического поведения полимеров	В целом обладает навыками подбора научной информации для объяснения результатов НИР о теоретических основах экспериментальных методов синтеза полимеров и физико-химического поведения полимеров, но имеет пробелы в представлениях о теоретических основах методов	Обладает навыками подбора научной информации для объяснения результатов НИР о теоретических основах экспериментальных методов синтеза полимеров и физико-химического поведения полимеров.	Свободно работает с литературой и эффективно выбирает для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза полимеров и физико-химического поведения полимеров, включая актуальные научные данные
УМЕТЬ: Уметь: выделять из массива научных данных интересные для изучения	Отсутствие умений	Затрудняется выделять из массива научных данных интересные для изучения, как с	В целом умеет выделять из массива научных данных интересные для изучения, как с	Умеет выделять из массива научных данных интересные для изучения, как с	Свободно умеет выделять из массива научных данных интересные для изучения, как с

как с практической, так и с фундаментальной стороны объекты Шифр: У(ПК-1)-2		практической, так и с фундаментальной стороны объекты.	практической, так и с фундаментальной стороны объекты, но испытывает затруднения с определением границ конкретного массива.	практической, так и с фундаментальной стороны объекты.	практической, так и с фундаментальной стороны объекты, включая актуальную информацию
УМЕТЬ: теоретически обосновать и критически оценивать полученные результаты, Уметь: теоретически обосновать и критически оценивать полученные результаты, выявлять недостатки используемых методик и формулировать способы их устранения. Шифр: У(ПК-1)-3	Отсутствие умений	Затрудняется с теоретическим обоснованием и критической оценкой полученных результатов.	В большинстве случаев умеет удовлетворительно теоретически обосновать и критически оценивать полученные результаты, выявлять недостатки используемых методик.	Умеет теоретически обосновать и критически оценивать полученные результаты, выявлять недостатки используемых методик, но затрудняется с выбором способов их устранения.	Умеет теоретически обосновать и критически оценивать полученные результаты, выявлять недостатки используемых методик и формулировать способы их устранения.
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований в области синтеза, химического и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений Шифр: В (ПК-1) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации в области синтеза, химического и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации в области синтеза, химического и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации в области синтеза, химического и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений	Свободное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации в области синтеза, химического и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа результатов и формулировки выводов в области синтеза, химического и физико-химического поведения		Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов в области синтеза, химического и физико-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования анализа получаемых результатов и формулировки выводов в области синтеза,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов в	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов в области синтеза,

высокомолекулярных соединений Шифр: В (ПК-1) -2		химического поведения высокомолекулярных соединений	химического и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений	области синтеза, химического и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений	химического и физико-химического поведения высокомолекулярных соединений
--	--	---	--	---	--

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2: способность к разработке эффективных методов синтеза новых высокомолекулярных соединений, обладающих заданными свойствами, а так же способностью к установлению молекулярной структуры новых соединений с использованием физико-химических методов анализа

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности 02.00.06 Высокомолекулярные соединения.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- ЗНАТЬ: теоретические основы и стратегию планирования направленного синтеза органических соединений –мономеров.
- УМЕТЬ: оценивать и анализировать строение мономеров и полимеров с целью выбора направления их синтеза.
- ВЛАДЕТЬ: методами синтеза мономеров и полимеров различных классов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: принципиальные основы методов синтеза высокомолекулярных соединений и	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципиальных основах методов синтеза высокомолекулярных	Неполные представления о принципиальных основах методов синтеза высокомолекулярных соединений и теоретических	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о принципиальных основах методов синтеза	Сформированные систематические представления о принципиальных основах методов синтеза

теоретические основы взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров Шифр: З(ПК-2)-1		соединений и теоретических основах взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров	основах взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров	высокомолекулярных соединений и теоретических основах взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров	высокомолекулярных соединений и теоретических основах взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров, включая современные научные данные
ЗНАТЬ: физико-химические методы исследования структуры и свойств мономеров и полимеров, возможности и границы применимости различных физико-химических методов исследования строения вещества Шифр: З(ПК-2)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о физико-химических методах исследования структуры и свойств мономеров и полимеров, возможностях и границах применимости различных физико-химических методов исследования строения вещества	Неполные представления о физико-химических методах исследования структуры и свойств мономеров и полимеров, возможностях и границах применимости различных физико-химических методов исследования строения вещества	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о физико-химических методах исследования структуры и свойств мономеров и полимеров, возможностях и границах применимости различных физико-химических методов исследования строения вещества	Сформированные систематические представления о физико-химических методах исследования структуры и свойств мономеров и полимеров, возможностях и границах применимости различных физико-химических методов исследования строения вещества
ЗНАТЬ: методы синтеза высокомолекулярных соединений и взаимосвязь их свойств с молекулярно-массовыми характеристиками и структурой полимеров Шифр: З(ПК-2)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах синтеза высокомолекулярных соединений и взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров	Неполные представления о методах синтеза высокомолекулярных соединений и взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах синтеза высокомолекулярных соединений и взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров	Сформированные систематические представления о методах синтеза высокомолекулярных соединений и взаимосвязи их свойств с молекулярными характеристиками и структурой полимеров, включая современные научные данные
УМЕТЬ: практически использовать современные приборы и методики, проводить и организовывать эксперименты и испытания, осуществлять обработку и анализ результатов Шифр: У(ПК-2)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное применение умения практически использовать современные приборы и методики, проводить и организовывать эксперименты и испытания, осуществлять обработку и анализ результатов методов	В целом успешное, но не систематическое применение умения практически использовать современные приборы и методики, проводить и организовывать эксперименты и испытания, осуществлять обработку и анализ результатов методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение практически использовать современные приборы и методики, проводить и организовывать эксперименты и испытания, осуществлять обработку и анализ результатов методов	Сформированное умение практически использовать современные приборы и методики, проводить и организовывать эксперименты и испытания, осуществлять обработку и анализ результатов методов
УМЕТЬ:	Отсутствие	Фрагментарное применение	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Сформированное умение

использовать методы синтеза высокомолекулярных соединений и регулирования их свойств на основе данных о взаимосвязи их свойств с молекулярно-массовыми характеристиками и структурой полимеров Шифр: У(ПК-2)-2	умений	умения использовать методы синтеза высокомолекулярных соединений и регулирования их свойств на основе данных о взаимосвязи их свойств с молекулярно-массовыми характеристиками и структурой полимеров	систематическое умение использовать методы синтеза высокомолекулярных соединений и регулирования их свойств на основе данных о взаимосвязи их свойств с молекулярно-массовыми характеристиками и структурой полимеров	содержащее отдельные пробелы умение использовать методы синтеза высокомолекулярных соединений и регулирования их свойств на основе данных о взаимосвязи их свойств с молекулярно-массовыми характеристиками и структурой полимеров	использовать методы синтеза высокомолекулярных соединений и регулирования их свойств на основе данных о взаимосвязи их свойств с молекулярно-массовыми характеристиками и структурой полимеров
ВЛАДЕТЬ: основными методиками и навыками синтеза мономеров и полимеров, проведения и организации экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов Шифр: В(ПК-2)-1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методик синтеза мономеров и полимеров, проведения и организации экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов	В целом успешное, но не систематическое применение методик синтеза мономеров и полимеров, проведения и организации экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методик синтеза мономеров и полимеров, проведения и организации экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов	Успешное и систематическое применение навыков синтеза мономеров и полимеров, проведения и организации экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов
ВЛАДЕТЬ: химическими и инструментальными методами исследования структуры и свойств полимеров. Шифр: В(ПК-2)-2	Отсутствие навыков	Недостаточное владение химическими и инструментальными методами исследования структуры и свойств полимеров.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения химическими и инструментальными методами исследования структуры и свойств полимеров.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения химическими и инструментальными методами исследования структуры и свойств полимеров.	Успешное и систематическое применение навыков владения химическими и инструментальными методами исследования структуры и свойств полимеров.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3: способность к исследованию кинетических закономерностей процессов синтеза полимеров, важнейших закономерностей их физико-химического поведения и физико-химических характеристик

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности «Высокомолекулярные соединения».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** теоретические основы химической кинетики и химии высокомолекулярных соединений и физической химии полимеров.
- **УМЕТЬ:** осуществлять кинетический анализ данных о синтезе высокомолекулярных соединений, прогнозировать закономерности синтеза высокомолекулярных соединений на основе анализа реакционной способности мономеров применительно к механизму процесса синтеза, исследовать физико-химическое поведение высокомолекулярных соединений
- **ВЛАДЕТЬ:** традиционными методами кинетического анализа и установления механизма процесса, исследования реакционной способности мономеров и методами исследования физико-химического поведения высокомолекулярных соединений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: классические и современные подходы к кинетическому описанию полимеризационных процессов и подходы к их математическому моделированию	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах кинетического описания полимеризационных систем	Неполные представления о классических и современных подходах к кинетическому описанию полимеризационных процессов и подходы к их математическому моделированию	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о классических и современных подходах к кинетическому описанию полимеризационных процессов и подходов к их математическому	Сформированные систематические представления о классических и современных подходах к кинетическому описанию полимеризационных процессов и подходов к их математическому

Шифр: З(ПК-3)-1				моделированию	моделированию
ЗНАТЬ: современные представления о важнейших закономерностях физико-химического поведения и физико-химических характеристиках высокомолекулярных соединений	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о важнейших закономерностях физико-химического поведения и физико-химических характеристиках высокомолекулярных соединений	Общие представления о важнейших закономерностях физико-химического поведения и физико-химических характеристиках высокомолекулярных соединений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о важнейших закономерностях физико-химического поведения и физико-химических характеристиках высокомолекулярных соединений	Сформированные представления о важнейших закономерностях физико-химического поведения и физико-химических характеристиках высокомолекулярных соединений, включая современные воззрения
Шифр З(ПК-3)-2					
УМЕТЬ: осуществлять кинетический анализ полимеризационных процессов с использованием современных методов физико-химических исследований и подходов к математическому описанию и моделированию	Отсутствие умений	Фрагментарное умение осуществлять кинетический анализ полимеризационных процессов с использованием современных методов физико-химических исследований	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять кинетический анализ полимеризационных процессов с использованием современных методов физико-химических исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять кинетический анализ полимеризационных процессов с использованием современных методов физико-химических исследований и подходов к математическому описанию и моделированию	Сформированное умение аргументировано осуществлять кинетический анализ полимеризационных процессов с использованием современных методов физико-химических исследований и подходов к математическому описанию и моделированию
Шифр: У(ПК-3)-1					
УМЕТЬ: проводить исследование физико-химических свойств высокомолекулярных соединений и физико-химического поведения полимерных систем	Отсутствие умений	Фрагментарное умение проводить исследование физико-химических свойств высокомолекулярных соединений и физико-химического поведения полимерных систем	В целом успешное, но не систематическое умение проводить исследование физико-химических свойств высокомолекулярных соединений и физико-химического поведения полимерных систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить исследование физико-химических свойств высокомолекулярных соединений и физико-химического поведения полимерных систем	Сформированное умение осознанно проводить исследование физико-химических свойств высокомолекулярных соединений и физико-химического поведения полимерных систем с использованием современных подходов и методов
Шифр: У(ПК-3)-2					
ВЛАДЕТЬ: навыками кинетического исследования закономерностей полимеризационных процессов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков кинетического исследования закономерностей полимеризационных процессов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков экспериментального осуществления кинетического исследования закономерностей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков экспериментального осуществления кинетического исследования закономерностей полимеризационных процессов	Успешное и систематическое применение навыков экспериментального осуществления установления кинетического исследования закономерностей полимеризационных процессов,

Шифр: В(ПК-3)-1			полимеризационных процессов		их математического описания и моделирования
ВЛАДЕТЬ: навыками исследования и описания физико-химических свойств и поведения высокомолекулярных соединений Шифр В(ПК-3)-2	Отсутствие навыков	Некорректное описание физико-химических свойств и поведения высокомолекулярных соединений	В целом успешное, но недостаточно корректное исследование и описания физико-химических свойств и поведения высокомолекулярных соединений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы исследования и описания физико-химических свойств и поведения высокомолекулярных соединений	Успешное и систематическое применение навыков исследования и описания физико-химических свойств и поведения высокомолекулярных соединений с использованием современных подходов

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4: знание принципов создания полимерных материалов, исходя из свойств высокомолекулярных соединений, и способность к практической работе в области создания материалов определенного назначения

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки по направленности 02.00.06 Высокомолекулярные соединения.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: актуальные проблемы и основные тенденции развития в области науки о полимерных материалах.

УМЕТЬ: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.

ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями научной коммуникации, навыками публичной речи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: проблемы, тенденции и	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о	Неполные представления о проблемах, тенденциях и	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические представления

методические подходы к созданию новых полимерных материалов и полимерных композитов, их преимущества и ограничения Шифр З (ПК-4)-1-		проблемах, тенденциях и методических подходах к созданию новых полимерных материалов и полимерных композитов, их преимуществах и ограничениях	методических подходах к созданию новых полимерных материалов и полимерных композитов, их преимуществах и ограничениях	пробелы, представления о проблемах, тенденциях и методических подходах к созданию новых полимерных материалов и полимерных композитов, их преимуществах и ограничениях	о проблемах, тенденциях и методических подходах к созданию новых полимерных материалов и полимерных композитов, их преимуществах и ограничениях
ЗНАТЬ: методические подходы, к созданию новых функциональных и интеллектуальных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство», назначения и заданного уровня показателей Шифр: З(ПК-4)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методических подходах, к созданию новых функциональных и интеллектуальных полимеров и полимерных материалов.	Неполные представления о методических подходах, к созданию новых функциональных и интеллектуальных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство», назначения и заданного уровня показателей	Сформированные, но содержащие определенные пробелы, представления о методических подходах, к созданию новых функциональных и интеллектуальных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство», назначения и заданного уровня показателей	Сформированные на основе современных данных систематические представления о методических подходах, к созданию новых функциональных и интеллектуальных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство», назначения и заданного уровня показателей.
УМЕТЬ: прогнозировать предполагаемый комплекс физико-химических свойств полимерного материала, исходя из химической природы структурных звеньев полимеров, их молекулярных характеристик и структуры полимерного тела Шифр У (ПК-4)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное умение прогнозировать свойства полимеров и материалов исходя из их молекулярных характеристик.	В целом успешное, но не систематическое умение прогнозировать свойства полимеров и материалов исходя из их молекулярных характеристик.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение прогнозировать свойства полимеров и материалов исходя из их молекулярных характеристик.	Сформированное умение прогнозировать предполагаемый комплекс физико-химических свойств полимерного материала, исходя из химической природы структурных звеньев полимеров, их молекулярных характеристик и структуры полимерного тела
ВЛАДЕТЬ: методическими подходами к созданию новых функциональных и интеллектуальных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство» Шифр: В(ПК-4)-1	Не владеет	Фрагментарное применение методических подходов к созданию функциональных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство»	В целом успешное, но не систематическое применение методических подходов к созданию новых функциональных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство»	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания новых функциональных и интеллектуальных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство»	Успешное и систематическое применение навыков созданию новых функциональных и интеллектуальных полимеров и полимерных материалов, исходя из зависимостей «структура – свойство»

Календарный учебный график

1. Органическая химия

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь			Февраль				Март					Апрель			Май				Июнь				Июль			Август																									
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31																
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																
I	=	=	=	=	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н			э																												э	н	н	н	н	к	к	к	к	к	к	к								
II	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	э	н																																						э	к	к	к	к	к	к	к
III	н	н	н	н	н	н	н	н	н					п	п	п	п	н	н	н	н	э	э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н												э	н	к	к	к	к	к	к							
IV	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	э	э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	э	г	г										к	к	к	к	к	к	к	к		
V	д	д	д	д	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=																			

3. Высокомолекулярные соединения

Мес	Сентябрь				29-5	Октябрь			27-2	Ноябрь				Декабрь				29-4	Январь				26-1	Февраль				23-1	Март				30-5	Апрель				27-3	Май				Июнь				29-5	Июль			27-2	Август			
	Числа	1-7	8-14	15-21		22-28	6-12	13-19		20-26	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21		22-28	5-11	12-18	19-25		2-8	9-15	16-22	2-8		9-15	16-22	23-29	6-12		13-19	20-26	4-10	11-17		18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	6-12	13-19		20-26	3-9	10-16		17-23	24-31		
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
I	=	=		н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	к	к			н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н		э	э				н	н	н	к	к	к	к	к	к			
II	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	к		э	э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	э	э				н	н	к	к	к	к	к	к	к	
III	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	п	п	п	п	н	н	к	к			н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	э	э						к	к	к	к	к	к	к	к	
IV	н	н	н		н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	к	к	э	э		н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	г	г				н	к	к	к	к	к	к	к
V	д	д	д	д	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=			

Учебный план

Приложение 3

Код	Наименование	Формы контроля				Всего часов				ЗЕТ	Распределение ЗЕТ												
						ЗЕТ	План	В том числе			1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			
		Экз	Зач	Дифф зачет	Реф			Ауд	СРС		Итого	Сем1	Сем2	Итого	Сем1	Сем2	Итого	Сем1	Сем2	Итого	Сем1	Сем2	
Б1.Б.1	История и философия науки	2			2	4	144	72	72	4	4		4										
Б1.Б.2	Иностранный язык	2			1	5	180	144	36	5	5	2	3										
Б1.В.ОД.1	Спецдисциплина	6				5	180	76	108	4							4	2	2				
Б1.В.ОД.2	Современные проблемы педагогики профессионального образования		5			3	108	36	72	3							3	3					
Б1.В.ДВ.1	Информационные технологии		3			3	108	36	72	3				3	3								
Б1.В.ДВ.2-7	Дисциплина по выбору 1			3		3	108	28	80	3				3	3								
Б1.В.ДВ.2-7	Дисциплина по выбору 2			4		3	108	28	80	3				3		3							
Б1.В.ДВ.2-7	Дисциплина по выбору 3			4		3	108	28	80	3				3		3							
Б2.1	Педагогическая практика		4,6			6	216			6				3	3		3	3					
Б2.2	Производственная практика		6			2	72			2							2		2				
Б3.1	Научно-исследовательская работа					195	7020			195	51			45			48			51			
Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена	8				3	108			3										3		3	
Б4.Д.1	Подготовка и защита ВКР	8				6	216			6										6		6	
	ИТОГО					240	8640			240	60			60			60			60			

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

**Аннотация рабочей программы
Б1.Б.1 История и философия науки**

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	4/144
в т.ч. аудиторных занятий, часов	72
самостоятельная работа, часов	72
Общая трудоемкость дисциплины	144
Форма контроля	Зачет/Кандидатский экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы: История и философия науки является общенаучной дисциплиной базовой части. Дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-5

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

**Аннотация рабочей программы
Б1.Б.2 «Иностранный язык (английский язык)»**

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	5/180
в т.ч. аудиторных занятий, часов	144
самостоятельная работа, часов	36
Общая трудоемкость дисциплины	180
Форма контроля	Зачёт/ Кандидатский экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины». Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе; подготовка к сдаче кандидатского минимума по иностранному языку.

Задачи дисциплины: практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает формирование и развитие таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна);
- вести беседу по специальности на иностранном языке.

Формируемые компетенции: УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5

Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ОД.2 «Современные проблемы педагогики профессионального образования»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	2/72
в т.ч. аудиторных занятий, часов	36
самостоятельная работа, часов	36
Общая трудоемкость дисциплины	72
Форма контроля	экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина «Современные проблемы педагогики профессионального образования» относится к Блоку 1. Вариативная часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Дисциплина направлена на подготовку к преподавательской деятельности в сфере высшего образования.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-5, ОПК-3, ПК-6

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ОД.2 «Психология профессионального образования»

Программа	основная профессиональная образовательная
-----------	---

	программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	2/72
в т.ч. аудиторных занятий, часов	36
самостоятельная работа, часов	36
Общая трудоемкость дисциплины	72
Форма контроля	экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина «Психология профессионального образования» относится к Блоку 1. Вариативная часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Дисциплина направлена на подготовку к преподавательской деятельности в сфере высшего образования.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-5, ОПК-3, ПК-6

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ1 «Применение информационных технологий в науке по направлению научных исследований»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: обеспечение становления информационной культуры аспиранта, связанной с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, через формирование целостного представления о роли современных информационных технологий в научной и образовательной среде, и применение этих технологий при решении разнообразных научных и образовательных задач;

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам представление об общих принципах применения современных информационных технологий в науке и образовании;
- сформировать умения и навыки по освоению и эффективному применению информационных технологий в научной и образовательной деятельности;
- обучить самостоятельному поиску и использованию необходимых источников информации.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-3, УК-4, ОПК- 1, ПК-2, ПК-4

Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.2.2 «Методы выделения и установления структуры органических молекул»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - формирование у аспирантов на современном уровне представлений о методах выделения и разделения органических и биоорганических соединений, установления структуры современными физико-химическими методами анализа

Задачи дисциплины:

– дать аспирантам знания о теории магнитного резонанса, спектроскопии ЯМР, параметрах спектров ЯМР, применении параметров спектров ЯМР для установления структуры молекулы, расчётах спектров ЯМР по таблицам инкрементов заместителей и по пакету программ ASDLabs.

- дать представление о методах двумерной корреляционной спектроскопии ЯМР;

- дать представление о методах высоко эффективной жидкостной хроматографии для анализа продуктов и разделения.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, , ОПК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО ПРОФИЛЮ Органическая химия**Аннотация рабочей программы****Б1.В.ОД.1.2 «Органическая химия»**

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	5/180
в т.ч. аудиторных занятий, часов	76
самостоятельная работа, часов	104
Общая трудоемкость дисциплины	180
Форма контроля	Зачет/кандидатский экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - формирование у аспирантов целостного представления о проблемах теоретической органической химии

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам знания об общих закономерностях осуществления основных процессов органической химии; влиянии пространственного строения органических соединений на их реакционную способность и химические свойства;

- ознакомить с основными механизмами протекания органических реакций; методами планирования органического синтеза

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.3.2 «Простаноиды: строение, номенклатура, синтез и применение»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - формирование у аспирантов на современном уровне представлений о низкомолекулярных биорегуляторах человека, в частности, простагландинах, и их синтетических аналогах

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам знания о строении и номенклатуре простаноидов
- дать представление о путях биосинтеза простаноидов в организме;
- дать представление о практически важных простагландинах и их применении

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы
Б1.В.ДВ4 «Низкомолекулярные биорегуляторы насекомых: характеристика, синтез, применение»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - формирование у аспирантов на современном уровне представлений о низкомолекулярных биорегуляторах насекомых и их синтетических аналогов

Задачи дисциплины:

– дать аспирантам представление об основных методах синтеза феромонов насекомых и ювеноидов

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы
Б1.В.ДВ5 «Тонкий органический синтез»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных	3/108

единицах/часах	
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - формирование у обучающихся современных представлений об уровне научных достижений в области современной органической химии, ее актуальных проблемах, знакомство с современными методами направленного получения продуктов тонкого органического синтеза и создания препаратов на их основе для различных областей народного хозяйства

Задачи дисциплины:

– дать аспирантам представление об основных понятиях, терминах и методах тонкого органического синтеза;

– дать аспирантам принципы тонкого органического синтеза;

– дать представление о методах получения целевых продуктов с использованием стратегии направленного синтеза;

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, , ОПК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ6 «Теоретические и практические аспекты молекулярного дизайна»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - формирование у студентов на современном уровне представлений об основных методах идентификации биоорганических соединений, базовых понятий в области достижений химии за последние двадцать лет.

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов знания в области последних достижений науки, в частности, органической и биоорганической химии, катализа;
- углубить знания о методах в идентификации органических соединений

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, , ОПК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ7 «Химия ароматических и гетероароматических соединений»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - формирование у аспирантов современных представлений об уровне достижений органической химии в области понимания фундаментальных основ ароматичности и изучения свойств арен и гетероциклов.

Задачи дисциплины:

- ознакомить аспирантов с разделами химии ароматических и гетероциклических соединений – пяти- и шестичленными гетероциклическими соединениями с одним и несколькими гетероатомами.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО ПРОФИЛЮ Физическая химия

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ОД.1 «Физическая химия»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Физическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	5/180
в т.ч. аудиторных занятий, часов	76
самостоятельная работа, часов	104
Общая трудоемкость дисциплины	180
Форма контроля	Зачёт/кандидатский экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - сформировать у аспирантов основные представления о взаимосвязи физических и химических процессов. понимание физико-химической сути процессов и приобретение навыков самостоятельной работы, необходимых для использования полученных знаний и умений для изучения других естественнонаучных, общепрофессиональных, специальных дисциплин и в дальнейшей практической деятельности)

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам основные понятия, термины и законы физической химии;
- ознакомить с методами теоретического и экспериментального исследования в физической химии; методы предсказания возможности протекания химических реакций;
- ознакомить с методами расчета тепловых эффектов химических процессов; методы расчета химического равновесия; методы определения электропроводности растворов электролитов; методы расчета электродвижущей силы гальванических элементов;

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы
Б1.В.ДВ.2.1 «Вычислительная квантовая химия»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Физическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: сформировать у аспирантов современные представления о строении молекул, природе химической связи и реакционной способности, дать необходимый набор знаний, позволяющий использовать современный арсенал вычислительных средств и методов квантовой химии для использования его в решении практических задач своего научного исследования в различных областях физической органической и биоорганической химии

Задачи дисциплины:

- показать и объяснить фундаментальные законы и принципы, определяющие особенности строения вещества и реакционной способности, на основе квантовой теории;
- ознакомить аспирантов с методами и подходами квантовохимического моделирования при описании свойств химических соединений,
- привить навыки использования современного программного обеспечения для теоретических расчетов, обучить приемам анализа и интерпретации результатов теоретических расчетов;

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-3

Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы
Б1.В.ДВ.3.1 «Интермедиаты химических реакций»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование	04.06.01 Химические науки

направления подготовки	
Наименование профиля (научной специальности)	Физическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	28
самостоятельная работа, часов	80
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: сформировать у аспирантов основные представления о физико-химических свойствах высокореакционных интермедиатов химических реакций. Заложить фундамент для понимания принципов, которые лежат в основе физико-химического, в частности кинетического, анализа механизмов химических реакций.

Задачи дисциплины:

- показать и объяснить основные отличия высокореакционных интермедиатов от стабильных соединений;
- ознакомить аспирантов с типами и путями образования интермедиатов,
- показать связь между строением интермедиатов, их стабильностью и способностью вступать в типичные химические реакции;
- ознакомить аспирантов с процессами, протекающими с участием высокореакционных интермедиатов, объяснить роль интермедиатов в механизме химической реакции, а также роль самих процессов в окружающей среде, промышленности, биологии

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-3

Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.4 «Химия возбужденных состояний»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Физическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных	3/108

единицах/часах	
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: сформировать у аспирантов теоретические основы взаимосвязанных фотофизических и фотохимических процессов, протекающих в электронно-возбужденных состояниях органических молекул и ионов металлов в растворах и твердом состоянии

Задачи дисциплины:

-заложить основные понятия химии и фотофизики возбужденных состояний, объяснить принципы качественных и количественных методов исследования механизмов химических процессов с участием молекул в электронно-возбужденном состоянии;

-ознакомить аспирантов с разнообразными методами люминесцентной спектроскопии, предоставляющими уникальные особенности для изучения возбужденных состояний молекул, фотохимических реакций, динамики быстрых молекулярных процессов, структуры и свойств сложных химических и биологических объектов

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-3

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.5 «Электрохимическая энергетика»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Физическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: Сформировать у аспирантов основные представления о закономерностях трансформации химической и электрической энергии с помощью электрохимических реакций и физико-химических основах процессов, протекающих в электрохимических энергоустановках.

Задачи дисциплины:

- показать основные различия в химических источниках тока различного типа - первичные химические источники тока, вторичные химические источники, электрохимические генераторы;
- ознакомить аспирантов с устройством и основными характеристиками (напряжение разомкнутой цепи, рабочее напряжение, плотность тока, удельная энергия, мощность, срок эксплуатации, саморазряд и др.) химических источников тока различного типа и назначения;
- обозначить современные тенденции в разработке и развитии химических источников тока на основе новых энергоёмких электрохимических систем;

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-3

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.6 «Окислительные процессы с участием активных форм кислорода»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Физическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - сформировать у аспирантов основные представления о реакционной способности активных форм кислорода, являющихся химически высокоактивными соединениями, легко вступающими в реакции с самыми разнообразными классами соединений, многими биологически важными компонентами организма (липидами, белками, нуклеотидами, пиримидиновыми и пуриновыми основаниями, углеводами)

Задачи дисциплины:

– сформировать знания о реакционной способности активных форм кислорода с различными классами органических соединений, в том числе с биологически важными компонентами организма – липидами, белками, нуклеотидами, пиримидиновыми и пуриновыми основаниями, углеводами.

– сформировать современные представления о роли свободно-радикальных процессов в живых организмах, обращая особое внимание на важность сохранения оксидантно-антиоксидантного баланса и возможных подходах к его коррекции.

–ознакомить с теоретической основой методов определения антиоксидантной активности.

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-3

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.7 «Физико-химия координационных соединений»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Физическая химия
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: - рассмотрение основных понятий координационной и супрамолекулярной химии; изучение представителей отдельных классов координационных соединений, их номенклатуры, параметров химического связывания в молекулах, их геометрической конфигурации, видов изомерии; формирование представлений об использовании координационных и супрамолекулярных соединений в различных областях человеческой жизни, современной науки и техники)

Задачи дисциплины:

- освоение и углубление знаний по термодинамическому и кинетическому описанию реакций комплексных частиц;
- ознакомление с основными физико-химическими методами исследования строения и свойств координационных и супрамолекулярных соединений;
- ознакомление с методиками синтеза координационных соединений, очистки и их идентификации.

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-3

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО ПРОФИЛЮ Высокомолекулярные соединения

Аннотация рабочей программы Б1.В.ОД.1 «Высокомолекулярные соединения»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	5/180
в т.ч. аудиторных занятий, часов	76
самостоятельная работа, часов	104
Общая трудоемкость дисциплины	180
Форма контроля	Зачет/кандидатский экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: сформировать у аспирантов основные представления о химии и физике высокомолекулярных соединений

Задачи дисциплины:

- показать и объяснить специфику полимерного состояния вещества;
- ознакомить аспирантов с моделями и подходами, принятыми для описания полимеров в конденсированном состоянии и в растворах, в сравнении с моделями и подходами, описывающими поведение низкомолекулярных веществ;
- обозначить современные тенденции в развитии теоретических представлений, новых методов получения и исследования полимеров, а также разработке новых полимерных материалов и композиций

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК- 3, ПК- 1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы Б1.В.ДВ.2 «Кинетика полимеризационных процессов»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Высокомолекулярные соединения

Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: дать аспирантам, специализирующимся в области высокомолекулярных соединений, углубленное представление о механизмах и путях регулирования полимеризационных процессов; подготовка к сдаче кандидатского минимума по специальности.

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам знания о возможностях установления кинетических характеристик полимеризационных процессов, способах их регулирования;
- дать представление об основных закономерностях классических технологических процессов;
- дать представление об использовании базовых математических моделей процессов при интерпретации экспериментальных данных.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК- 3, ПК-1, ПК-3

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.3 «Поликонденсационные процессы»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: дать аспирантам, специализирующимся в области высокомолекулярных соединений, углубленное представление о механизмах и путях регулирования поликонденсационных процессов, возможностях дизайна макромолекул методами поликонденсации.

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам знания о формировании структуры и свойств полимеров,
- дать знания об основах процессов синтеза полимеров;
- дать представление по кинетике и механизму поликонденсационных процессов

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК- 3, ПК-1, ПК-3

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.4 «Полицентровость в полимеризационных процессах»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: дать аспирантам, специализирующимся в области высокомолекулярных соединений, углубленное представление о механизмах и путях регулирования полимеризационных процессов;

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам знания о основных закономерностях формирования молекулярно-массовых характеристик полимеров;
- дать представление о молекулярно-массовых распределениях полимеров в классических и современных полимеризационных процессах;
- дать представление об использовании базовых математических моделей процессов при интерпретации экспериментальных данных.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Составитель: д.х.н., проф. Сигаева Н.Н.

Аннотация рабочей программы
Б1.В.ДВ.5 «Макромолекулы сложной архитектуры»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: дать аспирантам, специализирующимся в области высокомолекулярных соединений, представление о структурном и топологическом многообразии макромолекул, основных способах получения макромолекул сложной архитектуры и о процессах их самоорганизации в конденсированной фазе;

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам знания о основах формирования структуры и свойств полимеров;
- дать представление об основных структурных типах сложных;
- дать представление об основных типах мономеров и реакциях для синтеза макромолекул заданной сложной архитектуры.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы
Б1.В.ДВ.6 «Химические превращения и модификация полимеров»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь

Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: дать аспирантам, специализирующимся в области высокомолекулярных соединений, углубленное представление об особенностях протекания химических реакций с участием макромолекул, специфических эффектах, имеющих место при макромолекулярных реакциях, о способах химической модификации полимеров, о механизмах протекающих при этом процессов, о современных тенденциях в исследовании и разработке этих процессов;

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам знания о современном состоянии теории макромолекулярных реакций; возможности управления процессами старения полимеров;
- дать представление о химической физике процессов химических превращений полимеров;
- дать представление об особенностях протекания химических реакций в сложных полимерных объектах, возможности химической модификации полимеров

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Аннотация рабочей программы

Б1.В.ДВ.7 «Физиологически активные полимеры и макромолекулярные системы»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
в т.ч. аудиторных занятий, часов	54
самостоятельная работа, часов	54
Общая трудоемкость дисциплины	108
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 1**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: Дать аспирантам, специализирующимся в области высокомолекулярных соединений, углубленное представление об исследовании физиологической активности

полимеров биогенного и синтетического происхождения и принципах создания на их основе новых лекарственных средств

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам знания о физиологически активных полимерах, механизмах проявления физиологической активности макромолекулами, некоторых аспектах поведения полимеров в живом организме;
- дать представление о возможностях медицинского применения высокомолекулярных соединений,
- дать представление о подходах к целенаправленному конструированию физиологически активных полимеров и полимерных материалов.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК- 3, ПК-1, ПК-3, ПК-4

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Аннотация рабочей программы

Б2.В.2. Практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности (производственная)

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	6/216
Форма контроля	Зачёт с оценкой

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Аспирант проходит производственную практику на третьем курсе обучения. Дисциплина относится к вариативной части **Блока 2**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: – закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения в аспирантуре; приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными научными направлениями научных исследований УФИХ РАН и ИНК РАН

- овладение методиками проведения современного научного исследования в области специализации, в том числе с привлечением аппарата имитационного моделирования;

- приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, умений и навыков работы на современном научном оборудовании, навыков обращения с современными научными приборами и исследовательскими установками для самостоятельного проведения экспериментальных исследований

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ПК-6

Аннотация рабочей программы

Б2.В 1. Практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности (педагогическая)

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия

Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	3/108
Форма контроля	Зачёт с оценкой

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Аспирант проходит педагогическую практику на втором и третьем курсах обучения. Педагогическая практика является обязательным элементом цикла Блока 2 «Практика» образовательной подготовки аспирантов по направлению подготовки, включает Педагогическую (ассистентскую) и Педагогическую (доцентскую) практики

Цель дисциплины: – обеспечить комплексную психолого-педагогическую, профессионально-предметную и информационно-технологическую подготовку аспиранта к научно-педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомиться с профессиональной деятельностью современного преподавателя вуза в части чтения лекций и организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине.
- развить профессиональные педагогические компетенции в работе с учебно-методическим обеспечением процесса преподавания учебной дисциплины.
- развить профессиональные педагогические компетенции в оценивании результатов образовательной деятельности студентов.

Формируемые компетенции: УК-5, ОПК-3, ПК-6

Аннотация рабочей программы
Б3.1 «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачётных единицах/часах	192/6912
в т.ч. аудиторных занятий, часов	6912
самостоятельная работа, часов	
Общая трудоемкость дисциплины	6912
Форма контроля	Зачёт

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина относится к вариативной части **Блока 3**. Базовая часть по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины: формирование у аспирантов исследовательских умений и навыков для осуществления научных исследований, получения, применения новых научных знаний для решения актуальных проблем современной химии; формирование у аспирантов научной дискуссии и презентации результатов собственных исследований.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие навыков проведения научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
- формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками;
- осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта.
- формирование научной дискуссии и презентации результатов собственных исследований.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК- 1, ОПК- 2, ПК- 5, ПК-6

Виды учебной работы: практические занятия

Аннотация рабочей программы

Б4.Г.1.Б.4.Д.1 «ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	04.00.00 - Химия
Код и наименование направления подготовки	04.06.01 – Химические науки
Наименование профиля (научной специальности)	Органическая химия Физическая химия Высокомолекулярные соединения
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Объем в зачетных единицах/часах	9
в т.ч. аудиторных занятий, часов	0
самостоятельная работа, часов	Подготовка к сдаче итогового экзамена – 108 Подготовка к защите НКР – 216
Общая трудоемкость дисциплины	324
Форма контроля	Сдача экзамена, защита НКР

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Итоговая аттестация входит в базовую часть ОПОП (Блок 4 «Итоговая аттестация»). Итоговая аттестация завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Список дисциплин по выбору «Органическая химия»

Б1.В.ОД.1 «Органическая химия»

«Применение информационных технологий в науке по направлению научных исследований»

Б1.В.ДВ.2.2 «Методы выделения и установления структуры органических молекул»

Б1.В.ДВ.3.2 «Простаноиды: строение, номенклатура, синтез и применение»

Б1.В.ДВ.4 «Низкомолекулярные биорегуляторы насекомых: характеристика, синтез, применение»

Б1.В.ДВ.5 «Тонкий органический синтез»

Б1.В.ДВ.6 «Теоретические и практические аспекты молекулярного дизайна»

Б1.В.ДВ.7 «Химия ароматических и гетероароматических соединений»

Список дисциплин по выбору «Физическая химия»

Б1.В.ОД1 «Физическая химия»

«Применение информационных технологий в науке по направлению научных исследований»

Б1.В.ДВ.2.2 «Методы выделения и установления структуры органических молекул»

Б1.В.ДВ.2.1 «Вычислительная квантовая химия»

Б1.В.ДВ.3.1 «Интермедиаты химических реакций»

Б1.В.ДВ.4 «Химия возбужденных состояний»

Б1.В.ДВ.5 «Электрохимическая энергетика»

Б1.В.ДВ.6 «Окислительные процессы с участием активных форм кислорода»

Б1.В.ДВ.7 «Физико-химия координационных соединений»

Список дисциплин по выбору «Высокомолекулярные соединения»

- Б1.В.ОД.1 «Высокомолекулярные соединения»
«Применение информационных технологий в науке по направлению научных исследований»
- Б1.В.ДВ.2.2 «Методы выделения и установления структуры органических молекул»
- Б1.В.ДВ.2 «Кинетика полимеризационных процессов»
- Б1.В.ДВ.3 «Поликонденсационные процессы»
- Б1.В.ДВ.4 «Полицентровость в полимеризационных процессах»
- Б1.В.ДВ.5 «Макромолекулы сложной архитектуры»
- Б1.В.ДВ.6 «Химические превращения и модификация полимеров»
- Б1.В.ДВ.7 «Физиологически активные полимеры и макромолекулярные системы»