



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Иностранный язык</b>			
<b>Курс(ы)</b>	<i>1</i>	<b>Семестр(ы)</b>	<i>1-2</i>	<b>Трудоемкость</b>	<i>5 з.е. (180 ч.)</i>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				<i>Зачет (1 сем.), экзамен (2 сем.)</i>	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина является составной частью блока Базовая часть Б1.Б1. Иностранный язык. Его освоение опирается на знание аспирантами базовой грамматики, лексики и фонетики иностранного языка, изучаемых в бакалавриате; сложившиеся представления о структуре языка и его функционировании. Изучение курса содействует формированию у аспирантов, как будущих преподавателей вуза и исследователей навыков свободно понимать спонтанную речь на языке, устно и письменно переводить и реферировать научную литературу по своему профилю, вести беседу на профессиональные и бытовые темы					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. ПК-3 Способность представлять результаты проведенного исследования в области органической химии научному сообществу в виде статьи, доклада на иностранном языке					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> фонетические особенности, грамматические конструкции и особенности синтаксиса иностранного языка, необходимые для чтения и перевода текстов по выбранной специальности; основные приемы, использующиеся для достижения адекватности и эквивалентности перевода специальных текстов. <b>Уметь:</b> делать устные сообщения на иностранном языке по теме своей научной работы и рассказывать об учебе в аспирантуре; вести диалог по теме своей научной работы; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; составлять план (конспект) прочитанного; излагать содержание прочитанного в форме резюме; переводить специальные тексты, не пользуясь собственным терминологическим глоссарием и словарем. <b>Владеть:</b> подготовленной монологической и неподготовленной диалогической речью в ситуациях научного и профессионального общения в рамках изученного языкового материала в соответствии с выбранной специальностью; такими видами чтения специальных текстов, как изучающее и ознакомительное чтение; навыками письма в пределах изученного языкового материала.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>1. Фонетика</b> Совершенствование слухо-произносительных навыков аспирантов. Интонационное оформление предложения, мелодия, паузация.					
<b>2. Лексика</b> Практические занятия, направленные на формирование и совершенствование лексических навыков аспирантов в рамках темы «Учеба в аспирантуре. Моя научная работа», развитие речевых умений по данной теме (монологическая, диалогическая речь).					
<b>3. Практическая грамматика</b> Практические занятия, направленные на совершенствование грамматических навыков аспирантов. Изучение грамматических конструкций, необходимых для чтения и реферирования специальных текстов. Сложноподчиненные предложения; Имя прилагательное: степени сравнения, склонение прилагательных; Инфинитивные обороты в различных функциях; Модальные конструкции					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

Причастие I и II, причастные обороты, герундий

Сослагательное наклонение

Модальные глаголы

**4. Перевод**

Знакомство аспирантов с основными приемами, которые используются для достижения адекватности и эквивалентности перевода специальных текстов. Переводческие трансформации. Знакомство с особенностями перевода научно-технической литературы. Сокращающие виды перевода: реферирование, аннотирование специальных текстов.

**5. Чтение литературы по теме исследования**

Устный и письменный перевод текстов в соответствии с выбранной специальностью с использованием собственного терминологического глоссария. Реферирование и аннотирование специальных текстов.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

английской филологии, германо-романских языков и литературы



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>История и философия науки</b>			
<b>Курс(ы)</b>	<i>1</i>	<b>Семестр(ы)</b>	<i>1,2</i>	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			Зачет (1-й сем.), экзамены (2-й сем.)		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина Б.1Б.2 «История и философия науки» по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (направленность «Органическая химия») является обязательной и включена в базовую часть блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.</p> <p>Дисциплина Б.1Б.2 «История и философия науки» содержательно связана с дисциплиной «Органическая химия». Курс определяет методологические ориентиры научно-исследовательской деятельности (Б3.1) и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (Б3.2).</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в ходе изучения дисциплины «История и философия науки», представляют собой теоретико-методологическую основу осуществления научно-исследовательской деятельности, так как основываются на фундаментальной методологии системного подхода, обладающей в целом эвристическим потенциалом применительно к логике общения, понимания и анализа текстов (информации) разного уровня сложности и репрезентативности.</p> <p>Успешное освоение курса определяется уровнем сформированных по программам магистратуры и специалитета компетенций, которые раскрываются в следующих знаниях, умениях и владениях – аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>знать</b> основные (реперные) точки истории мировой науки и философии, культуры в целом;</li><li>✓ <b>знать</b> основы философии, естествознания и гуманитарных наук;</li><li>✓ <b>знать</b> общие закономерности развития социальных систем;</li><li>✓ <b>быть знакомым</b> с основными источниками по истории философии и науки;</li><li>✓ <b>представлять</b> основные (в том числе и этические) требования, предъявляемые к образовательному процессу в высшей школе;</li><li>✓ <b>уметь</b> в доступной форме транслировать научное знание, стимулируя научный интерес у слушателей;</li><li>✓ <b>уметь</b> осуществлять поиск информации в научной литературе в соответствии с заданной темой; составлять конспекты изучаемой литературы и источников;</li><li>✓ <b>уметь</b> грамотно и четко излагать собственные мысли; ясно и последовательно строить устную и письменную речь;</li><li>✓ <b>уметь</b> проводить анализ научно-философского текста, выявлять основную идею, находить и формулировать содержащиеся в тексте проблемы;</li><li>✓ <b>быть готовым</b> к проблемному диалогу;</li><li>✓ <b>владеть</b> базовой научной терминологией;</li><li>✓ <b>владеть</b> основами формально-логического мышления; методами обобщения и систематизации информации; культурой мышления в целом;</li><li>✓ <b>владеть</b> навыками структурирования мысли и аргументации; навыками коммуникации, принятыми в образовательном сообществе;</li><li>✓ <b>владеть</b> основными педагогическими приемами и технологиями проведения аудиторных занятий, формами дистанционной учебной работы.</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:</p> <p>а) универсальные компетенции (УК):</p> <p>УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в</p>					



междисциплинарных областях.

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

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

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

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

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

в) профессиональные компетенции:

ПК-1: способность творческого (новаторского) осмысления механизмов и принципов динамики социальной действительности, закономерностей исторического процесса, аттракторов цивилизационного развития;

#### **Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **знать:**

методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации (УК-1);

•теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. (ПК-1);

•исторические инварианты философской картины мира (ПК-1);

•основные философемы, востребованные в современной картине мира (ПК-1);

•фундаментальные научно-философские основания картины мира (ПК-1);

•исторические инварианты научной картины мира (ПК-1);

•основные парадигмы современных научных исследований (УК-1);

•основные достижения современной науки, понимает, перечисляет и раскрывает базовые теоретико-методологические картины мира (УК-1, УК-5);

•приоритетные и критические направления научно-исследовательской деятельности (УК-1)

•основные проблемные точки современного научного познания (УК-2);

•точки роста в современной науке и философии (ПК-1).

•основные требования формулировке новых научных идей (УК-1).

•требования к определению новизны научно-исследовательской деятельности (ПК-1);

•требования к системному, семиотическому, герменевтическому методам анализа текста (ПК-1);

•логические требования к научным процедурам обобщения и интерпретации философской литературы (ПК-1);

•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. (УК-1).

уметь:

•осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам (УК-1);

•отличать философскую модель миропонимания от научной, мифологической, художественной и религиозной (ПК-1);

•критически осмысливать и оценивать значение современных научных достижений для науки и культуры (УК-1);

•творчески осмысливать и критически оценивать значение научных достижений через призму теории познания (ПК-1);

•применять различные философские парадигмы к решению конкретной исследовательской задачи



(ПК-1);

- ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность (УК-2);
- реструктурировать факты в рамках системного подхода (УК-2);
- аргументировано отстаивать собственную научную позицию в рамках дискуссии (ОПК-1)
- корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-1); выделять основные содержательные линии предметного содержания (ОПК-2);
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные варианты их реализации (УК-1);
- применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач (ПК-1);
- использовать положения и категории химической науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. (ПК-1);
- преумножать и использовать новые знания и умения в личностной и профессиональной деятельности (УК-5).

**владеть:**

- исследовательскими методами сравнения, обобщения, анализа и синтеза, верификации и фальсификации данных (УК-1);
- навыком применения основных философем в рамках своей области науки (ПК-1);
- технологиями критической оценки конкретных научных достижений (ПК-1);
- навыками применения междисциплинарных научных парадигм (ПК-1);
- навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (ПК-1).
- навыком решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1, УК-2);
- навыком применения компаративистского подхода (ПК-1);
- навыком применения базовых эпистемологических парадигм в своей области науки;
- технологиями определения научной валентности конкретного исследования, культурой научно-философского мышления и навыками ведения научной дискуссии, навыком общения в рамках научного дискурса (ОПК-1, ОПК-2).
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. (УК-1);
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований (ОПК-1);
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (ПК-1).

#### **Основное содержание дисциплины**

##### **Часть I.**

Раздел 1. Место и роль философии науки в системе философского знания в первом приближении

Раздел 2. Основные этапы развития философского знания и логика развития философии науки

Раздел 3. Общая картина мира как единство научной, философской, религиозной и художественной картин мира. Научная картина мира: классика, неклассика, постнеклассика

Раздел 4. История и философия науки как генезис научного знания и научного познания

Раздел 5. Дисциплинарная структура научного знания. Системный подход к анализу научного знания. Уровни научного познания

Раздел 6. Методология философского и научного познания.

Раздел 7. Развитие представлений о научном познании в XX в.

Раздел 8. Экологический, системный, синергетический, семиотический подходы. Универсальный эволюционизм

Раздел 9. Научные революции и смена типов научной рациональности

##### **Часть II.**

Раздел 1. Содержание курса и основные особенности химии.



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

Раздел 2. Методологические аспекты исторического развития химии.  
Раздел 3. Химия в Древнем мире, в Средние века, в эпоху Возрождения  
Раздел 4. Химия XVII-XVIII вв.  
Раздел 5. Химия XIX века  
Раздел 6. Химия XX века  
Раздел 7. Представления классической химии  
Раздел 8. Представления современной химии

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

философии, неорганической и аналитической химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Проектирование образовательного процесса в вузе</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	2	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			Зачет (2-й сем.)		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Учебная дисциплина Б1.В.ОД.1 включена в вариативную часть образовательной программы (часть формируемую образовательной организацией). Освоение данной УД опирается на знание аспирантами понятийно-терминологического аппарата курсов «Педагогика» и «Психология», «Возрастная психология», изучаемых в бакалавриате, «Педагогика и психология высшей школы», «Проектирование образовательного процесса», «Основы педагогического мастерства» - в магистратуре, сложившиеся представления о структуре и содержании ведущих видов деятельности преподавателя. Изучение курса также содействует формированию навыков по сопровождению студентов на индивидуальных образовательных маршрутах в период учебной практики и готовности к руководству учебно-исследовательскими и научно-исследовательскими групповыми и индивидуальными проектами обучающихся.</p> <p><b>Требования к входным знаниям и умениям</b> обусловлены результатами изучения аспирантами этих учебных курсов в бакалавриате и магистратуре и выражаются в следующем.</p> <p><b>Должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- психолого-педагогическую терминологию и содержание основных понятий;</li><li>- знать особенности педагогической деятельности;</li><li>- быть готовыми применять основные психолого-педагогические понятия, законы, принципы при изучении дидактических явлений и объектов.</li></ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- характеризовать и оценивать основные тенденции развития образования в современной России; конструировать занятия в общеобразовательной школе;</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способами самообразования и самосовершенствования;</li><li>- способами работы с психолого-педагогическими источниками, ведения педагогической дискуссии, творчески выполнять поставленные задачи.</li></ul> <p>Изучение аспирантами этого курса создает условия для успешного прохождения ими педагогической практики в вузе, так как формирует современное педагогическое мышление, способствует формированию проектной компетентности аспирантов – будущих вузовских педагогов.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>б) общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-3: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>в) профессиональные компетенции (ПК): ПК-4: Способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин (учебные планы, рабочие программы, методические рекомендации и др.) и внедрять их в учебный процесс в области подготовки специалистов по органической химии</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <p>ОПК-3: - основные понятия: концепция, подход, теория, модель образования; обучение, преподавание, учение, содержание образования, стандарты образования, ФГОС ВО, основная образовательная программа; компетентностная модель специалиста, компетенция, компетентность, формы, методы, средства обучения в вузе, образовательные технологии, рабочая программа и ее структура, оценочное средство по учебной дисциплине, фонд оценочных средств и т.д.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- подходы к проектированию процесса обучения в современной высшей школе: традиционный, личностно-деятельностный, компетентностно-ориентированный, личностно-ориентированный ;</li><li>- основные нормативные документы, отражающие современные требования к вузовскому</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

образованию: 273-ФЗ «Об образовании в РФ», стандарты (ФГОС ВО); программы, учебники, учебно-методические пособия;

- нормативные документы, определяющие характер педагогической деятельности преподавателя вуза и его роль во внедрении ФГОС ВО;
- социально-психологический портрет личности современного студента и особенности его учебной деятельности;
- алгоритм разработки РП, методических материалов по учебным дисциплинам ;
- сущность и содержание компетентностно-ориентированных образовательных технологий в профессиональном образовании;
- особенности и структуру контрольно-оценочной деятельности, современные средства контроля и оценки учебных достижений студентов
- ориентировочные схемы анализа и самоанализа ООП, КО РП, деятельности педагогов и студентов на занятиях.

ПК-4: Нормативные документы, определяющие требования к качеству методических пособий по органической химии, критерии оценки качества методических материалов.

- Возрастные и личностные особенности контингента обучающихся.
- Цели и задачи химического образования в образовательных учреждениях.
- Традиционные и инновационные образовательные технологии, формы проведения учебных занятий, внеклассных мероприятий, научных дискуссий и конференций.
- Формы контрольно-оценочной деятельности.
- Цели, принципы и основные задачи, формы и этапы профориентационной работы.

**Уметь:**

ОПК-3: - анализировать предметное содержание УД;

- отбирать необходимое содержание в программу УД в соответствии с целями, задачами, заявленными компетенциями,
- характеризовать и оценивать основные тенденции развития образования в современной России, в том числе и высшего;
- разрабатывать паспорта и программы формирования общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций;
- разрабатывать компетентностно-ориентированную рабочую программу учебной дисциплины (курса, модуля, практики):
- составлять учебно-методическое и научно методическое сопровождение учебной дисциплины: методические указания (рекомендации) для студентов по организации самостоятельной работы, контрольно-оценочные средства, материалы к лекциям и т.д.
- конструировать занятия на основе компетентностно-ориентированных современных образовательных технологий;
- использовать компьютерные технологии в учебном процессе;
- работать в ЭИОС «Мой университет»;
- разрабатывать диагностические средства и современные средства контроля и оценки: тесты, компетентностно-ориентированные задачи, контрольно-измерительные материалы и т.д.
- выстраивать продуктивные отношения со студентами,
- анализировать свою деятельность,
- преодолевать затруднения в профессионально-педагогической деятельности,
- заниматься самообразованием, изменять свою профессионально-педагогическую деятельность в соответствии с требованиями профессионального стандарта (ПС) «Педагог профессионального образования, профессионального обучения», самосовершенствоваться;
- работать в группе, в команде.

ПК-4: Отбирать учебно-методический материал и создавать методические материалы в соответствии с целями, этапом обучения и с учетом уровня сформированности той или иной компетенции обучающихся.

- Пользоваться информационно-справочной, научно-методической, учебно-методической и научно-популярной литературой, в том числе на электронных носителях, ресурсами





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

Интернет.

- Определять возможности и условия реализации выбранной образовательной технологии.
- Осуществлять контроль за ходом и результатами образовательного процесса.
- Применять традиционные и инновационные образовательные технологии, обосновывать выбор форм, типов и видов учебной работы.
- Организовать индивидуальную и коллективную формы работы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.
- Анализировать собственную деятельность.
- Корректировать учебно-методические материалы в зависимости от возрастных и личностных особенностей контингента обучающихся.

**Владеть**

ОПК-3: - понятийно-терминологическим языком в сфере психолого-педагогического знания;  
- способами конструирования и организации различных форм работы со студентами;  
- опытом разработки компетентностно-ориентированной РП и методических материалов к ней;  
- технологией анализа и самоанализа результатов и процесса своей педагогической деятельности;  
- способами поиска и переработки психолого-педагогической и предметной информации по изучаемой проблеме.

ПК-4: Приемами работы с методическими материалами.

- Методами планирования образовательной деятельности.
- Способами реализации образовательных технологий и различных форм научно-исследовательской деятельности.
- Сложившимися методиками и инновационными технологиями, а также способами внедрения новых технологий обучения.
- Методами диагностики учебных достижений.
- Способами корректировки результата обучения.
- Методами анализа и корректировки результатов собственной деятельности.
- Навыками оценки утвержденных программ и прилагаемого к ним учебно-методического комплекта.

**Основное содержание дисциплины**

Раздел 1. Вводный.

Раздел 2. Запуск проектов.

Раздел 3. Преподаватель и студент в условиях ФГОС. Особенности профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза и личности современного студента

Раздел 4. Основные тенденции развития высшего образования в России. Федеральные государственные стандарты ВО (ФГОС ВО) как основа для проектирования основных профессиональных образовательных программ (ОПОП).

Раздел 5. Реализация компетентностного подхода в ФГОС ВПО

Раздел 6. Современные образовательные технологии – основа реализации ООП

Раздел 7. Современные средства контроля и оценки учебных достижений студентов.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

непрерывного психолого-педагогического образования, органической и физической химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Иностранный язык для профессиональной коммуникации</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2-3	<b>Семестр(ы)</b>	4-5	<b>Трудоемкость</b>	5 з.е. (180 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет (4 семестр), экзамен (5 семестр)		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина «Иностранный язык для профессиональной коммуникации» включен в вариативную часть, обязательные дисциплины Б1.В.ОД1. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности аспирантов к научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Аспиранты, приступающие к изучению дисциплины, должны обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ими во время изучения иностранного языка в вузе, а также в результате освоения дисциплины «Иностранный язык» в рамках обучения в аспирантуре. Аспиранты должны в ходе освоения курса опираться на знания, полученные в курсах «История и философия науки», «Проектирование образовательного процесса в вузе».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. ПК-3: способность представлять результаты проведенного исследования в области органической химии научному сообществу в виде статьи, доклада на иностранном языке					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> лексический минимум, составляющий основу научного регистра и основные грамматические структуры, необходимые для квалифицированной информационной и творческой деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, совместной научной работы; клише, необходимые для устного (монологического и диалогического) высказывания и письменного сообщения (резюме, тезисы, доклад); правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; требования к оформлению сообщений, докладов, презентаций, принятые в международной практике; лексико-грамматический материал, необходимый для профессионального общения (УК-4, ПК-3). <b>Уметь:</b> осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол); читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде реферата, аннотации; извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты, и др.); использовать этикетные формы научно - профессионального общения; четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке; производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование); понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений; оформлять заявки для участия в международных конференциях и грантах (УК-4, ПК-3). <b>Владеть:</b> орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормой изучаемого иностранного языка в пределах программных требований; навыками аргументировано и ясно в устной и письменной форме излагать свою точку зрения на ту или иную проблему; навыками ведения устной и письменной коммуникации научной направленности (сообщения, доклады, презентации, дебаты, круглый стол, рефераты, аннотации) (УК-4, ПК-3).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>1. Лексико-грамматические средства для осуществления профессиональной коммуникации</b> Лексико-грамматические средства выражения позитивного/негативного мнения/отношения к чему-					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

либо/кому-либо. Употребление глагольных конструкций для выражения мнения и сомнения. Лексико-грамматические средства выражения оппозиции, уступки, причины, сравнения, возможности/невозможности действия. Лексико-грамматические средства выражения цели, выбора. Лексико-грамматические средства выражения одновременности, предшествования, последовательности действия.

**2. Разговорная практика**

Развитие речевых умений аспирантов в форме дискуссии с элементами ролевой игры по темам: использование иностранного языка в рамках научно-исследовательской деятельности;

научно-исследовательские центры в России и в стране изучаемого языка;

учеба за рубежом: за и против;

участие в научной конференции.

Круглый стол по вопросу послевузовского образования и положения молодого ученого в России и стране изучаемого языка.

Беседы по темам:

цели и задачи научной работы;

будущая профессиональная деятельность;

собственные предпочтения.

**3. Реферирование, аннотирование научных текстов по специальности**

Составление рефератов и аннотаций научных статей по теме исследования.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

германо-романских языков и литературы, английской филологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Органическая химия</b>			
<b>Курс(ы)</b>	1-2	<b>Семестр(ы)</b>	2-4	<b>Трудоемкость</b>	12 з.е. (432 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				Зачет (2 сем.), экзамены (3, 4 сем.)	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к вариативной части ОП и является обязательной. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Химия биологически активных органических соединений», а также готовности к научно-исследовательской деятельности и практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики). Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Органическая химия», «Строение и реакционная способность органических соединений», «Биохимия», «ВМС», «Аналитическая химия» и «Физическая химия».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; ПК-1: готовность использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений; ПК-2: способность проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> основные этапы исторического развития органической химии как самостоятельной науки, пути формирования теоретических основ науки (ОПК-1, ПК-1); скелеты и функциональные группы органических соединений (ПК-1, ПК-2); типы и характеристики химических связей в молекулах органических соединений (ОПК-1, ПК-1); типы межмолекулярных взаимодействий в органической химии (ОПК-1, ПК-1); современные методы исследования структуры и свойств органических соединений (ОПК-1, ПК-1); физические, химические свойства, способы получения и области применения основных классов органических соединений (ОПК-1, ПК-1, ПК-2). <b>Уметь:</b> применять научные методы для решения поставленных экспериментальных задач (ПК-1, ПК-2); анализировать представленные в литературе пути синтеза органических соединений и выбирать наиболее рациональный путь (ПК-2); осуществлять направленный поиск научной информации об объектах исследования, делать выводы и заключения (ОПК-1, ПК-1, ПК-2). <b>Владеть:</b> опытом самостоятельного выполнения направленного синтеза органических соединений (ОПК-1, ПК-2); навыками исследования структуры и реакционной способности органических соединений с применением современных экспериментальных методов (ПК-1).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Предмет и задачи органической химии. Основные этапы исторического развития науки. Скелеты и функциональные группы органических молекул. Основы стереохимии. Типы химических связей в молекулах органических соединений и их характеристика. Типы и характеристика межмолекулярных взаимодействий в органической химии. Основные типы химических реакций. Физико-химические методы исследования органических молекул: спектроскопия ЯМР, масс-					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

спектрометрия.

Химия углеводородов (алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены).

Химия функциональных производных: галогенпроизводные углеводородов; металл-органические соединения; спирты и фенолы; простые эфиры; альдегиды и кетоны; карбоновые кислоты и их производные.

Азотсодержащие органические соединения: амины, аминокислоты, амиды и гидразиды карбоновых и сульфоновых кислот, нитросоединения.

Серусодержащие органические соединения: тиолы, сульфиды, сульфенильные и сульфонильные производные.

Полиароматические органические соединения.

Гетероциклические органические соединения (пяти- и шестичленные).

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

органической и физической химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Компьютерное моделирование маршрутов реакций</b>			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к вариативной части ОП и является дисциплиной по выбору. Успешное освоение дисциплины будет способствовать успешному прохождению в 8-м семестре практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики). Обучающийся, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Органическая химия», «Строение и реакционная способность органических соединений», «Биохимия», «ВМС», «Аналитическая химия» и «Физическая химия».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; ПК-1: готовность использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений; ПК-2: способность проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> современные положения теории органических реакций, концепции теоретической органической химии, механизмы органических реакций и методы их диагностики (ОПК-1); современные возможности, области применения и перспективы применения математических и компьютерных методов в органической химии при диагностике механизмов органических реакций (ОПК-1), принципы организации, интерфейс и способы использования программного обеспечения для проведения, визуализации и анализа квантово-химических вычислений (ПК-1); методы и способы интерпретации результатов компьютерного эксперимента (ПК-2); современные источники специализированной химической информации и способы ее поиска (ОПК-1). <b>Уметь:</b> правильно классифицировать и диагностировать вероятные механизмы органических реакций (ПК-1); конструктивно обосновывать выбор теоретических методов и квантово-химических базисов для целенаправленного решения задач по диагностике механизмов органических реакций (ПК-1); целесообразно использовать программное обеспечение для проведения расчетов, визуализации, интерпретации и анализа результатов квантово-химических вычислений (ОПК-1); правильно и обоснованно интерпретировать результаты квантово-химического моделирования путей реакций и структур переходных состояний (ПК-2); проводить поиск специфической химической информации в специализированных базах данных (ОПК-1). <b>Владеть:</b> опытом самостоятельного выполнения компьютерного моделирования маршрутов органических реакций (ОПК-1, ПК-1, ПК-2).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Современные проблемы применения математических методов в химии. Тенденции развития вычислительной техники.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

Механизмы органических реакций. Граничные орбитали. Теория возмущений. Поверхность потенциальной энергии. Правила отбора Циммермана и Вудворда-Хоффмана. Путь реакции с минимальной энергией. Принцип наименьшего перемещения. Принципы Белла-Эванса-Поляни (БЭП). Постулат Хэммонда. Методы квантовой химии для расчета ППЭ. Полуэмпирические методы. Неэмпирические методы. Базисы в неэмпирических расчетах. Методы учета электронной корреляции. Теория функционала плотности Расчет систем с открытыми и замкнутыми электронными оболочками. Использование программы Hyperchem для установления маршрутов и механизмов реакций. Построение 2D-потенциальных кривых и 3D-потенциальных поверхностей с помощью встроенной процедуры Potential программы Hyperchem. Выбор координаты реакции. Назначение именованных обозначений. Работа с диалоговым окном Potential. Интерпретация полученных результатов. Маршрут реакции. Переходное состояние реакции. Расчет переходного состояния реакции с помощью встроенной процедуры Transition State: назначение и использование диалогового окна Reaction Map, выбор алгоритма расчета в окне Transition State. Использование колебательного спектра системы для подтверждения истинности найденного переходного состояния. Использование программы Firefly для установления механизмов реакций. Расчет 3D-поверхности потенциальной энергии. Создание файла данных mytask.inp. Структура файла результатов mytask.out. Поиск седловых точек на потенциальной поверхности. Применение процедуры Saddle. Использование процедуры IRC. Учет сольватационных эффектов в органических реакциях.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

органической и физической химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Корреляционный анализ в органической химии</b>			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к вариативной части ОП и является дисциплиной по выбору. Успешное освоение дисциплины будет способствовать успешному прохождению в 8-м семестре практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики). Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Органическая химия», «Строение и реакционная способность органических соединений», «Биохимия», «ВМС», «Аналитическая химия» и «Физическая химия».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; ПК-1: готовность использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений; ПК-2: способность проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> современные возможности, области применения и перспективы применения математических и компьютерных методов в органической химии (ОПК-1, ПК-1); области приложения хемоинформатики (ОПК-1); теоретические основы корреляционного анализа, корреляционные параметры и их химическую интерпретацию, виды и типы химических корреляций (ОПК-1); виды и разновидности структурных молекулярных и локальных дескрипторов и их использование (ОПК-1); теоретические основы количественной теории ЖМКО, принципы определения квантово-химических динамических индексов реакционной способности (ПК-1); основы математического моделирования и использования математических моделей (ПК-1); методы использования физико-химических параметров для прогнозирования биологической и фармацевтической активности химических веществ (ПК-1); теоретические основы и практическое приложение методов QSAR-QSPR (ОПК-1, ПК-1); принципы организации, интерфейс и способы использования программного обеспечения для визуализации квантовохимических вычислений (ОПК-1); основы функционирования, организации и методов поиска химической информации в основных химических базах данных (ОПК-1).</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать физико-химические свойства органических веществ на основе вычислительных данных (ПК-1); подбирать соответствующие проблеме исследования структурные дескрипторы и индексы реакционной способности (ПК-1); обоснованно проводить выбор подходящих по химическому и физико-химическому смыслу дескрипторов изучаемых структур и рассчитывать эти величины наиболее рациональным способом (ПК-1); интерпретировать экспериментальные корреляционные зависимости в рамках современных теоретических представлений о взаимосвязи структуры и свойств исследуемых соединений (ОПК-</p>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

1, ПК-1);

принимать правильные и обоснованные решения по результатам статистического анализа и проверки математических моделей в рамках методов QSAR-QSPR (ПК-1);

правильно и обоснованно интерпретировать математические модели изучаемых процессов (ПК-2).

**Владеть:**

методами определения физико-химических параметров органических веществ и структур, применяемых для прогнозирования активности этих соединений (ПК-1);

современными квантово-химическими методами расчета параметров химических структур и способами их применения (ПК-1);

методами принятия решений при проверке моделей QSAR-QSPR и методами отбора и интерпретации математических моделей (ОПК-1, ПК-1);

опытом самостоятельного установления корреляционных зависимостей типа "структура – реакционная способность" (ОПК-1, ПК-1, ПК-2).

**Основное содержание дисциплины**

Современные проблемы применения компьютерных методов в химии. Тенденции развития вычислительной техники.

Корреляционный анализ. Корреляционные и функциональные зависимости.

Химические корреляции. Взаимосвязь "структура – свойство".

Общие понятия о дескрипторах молекулярной структуры. Типы дескрипторов. Формальные (эмпирические) параметры заместителей и растворителя. Технологии QSAR - QSPR.

Количественная теория ЖМКО. Квантово-химические динамические индексы реакционной способности.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

органической и физической химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Теория и практика подготовки научной работы</b>			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина является факультативной. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности обучающихся к научно-исследовательской деятельности и написанию научно-квалификационной работы. Обучающийся, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности по созданию и оформлению научного текста, полученными в специалитете/магистратуре.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий в области истории и философии науки.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен. <b>Знать:</b> основные парадигмы современных научных исследований; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основные требования формулировке новых научных идей (УК-1); методологическую специфику междисциплинарных научных исследований; методологические требования к комплексным научным разработкам; основные требования к процедурам проектирования и моделирования научного исследования (УК-2); основные парадигмы междисциплинарных и комплексных научных исследований; основные интеллектуальные операции в рамках осуществления научно-исследовательской деятельности; требования к алгоритму осуществления научно-исследовательской деятельности (ОПК-1); историю становления и развития химии с античных времен до современности, фундаментальные положения и концепции современной химии, основные тенденции развития науки на современном этапе; современные методики исследования в органической химии (ОПК-1). <b>Уметь:</b> ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам; корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию (УК-1); определять основные этапы осуществления научного исследования; подбирать адекватные способы, методы решения поставленной проблемы; выявлять специфику различных моделей научных исследований (в частности, междисциплинарных и комплексных); выбирать методологическую базу для осуществления научного исследования; создавать алгоритмическую проекцию реализуемого научного исследования; определять и представлять предмет исследования как систему (УК-2); определять перспективные, с точки зрения научного поиска, области в рамках исследования; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять научные процедуры применительно к конкретным научным проблемам; адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата; осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-1). <b>Владеть:</b> навыками ведения научной дискуссии; исследовательскими методиками обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации; навыками применения					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

основных научных парадигм; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (УК-1); навыками научного проектирования и моделирования; навыком осуществления индивидуальных и коллективных научных исследований; навыком проведения междисциплинарных и комплексных научных исследований (УК-2); современными информационно-компьютерными технологиями на уровне уверенного пользователя; навыками применения основных научных парадигм в рамках своей области исследования; технологиями объективной оценки конкретных научных достижений; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы (ОПК-1).

**Основное содержание дисциплины**

Специфика научного текста. Способы создания, виды и жанры научного текста. Постановка цели и задач исследования, структурирование работы в соответствии с гипотезой

Принципы работы с материалом для научного текста: отбор, обработка, анализ, систематизация, цитирование, оформление

Доклад по проблеме исследования

Научная статья по проблеме исследования

Диссертация и НКР как жанры научного исследования

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

органической и физической химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование дисциплины</b>		<b>Химия биологически активных органических соединений</b>			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина является факультативной. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности обучающихся к научно-исследовательской деятельности и практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики). Обучающийся, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Органическая химия», «Строение и реакционная способность органических соединений», «Биохимия», «ВМС», «Аналитическая химия» и «Физическая химия».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1: готовность использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений; ПК-2: способность проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> классификацию и номенклатуру биологически активных органических соединений (БАОС) (ПК-1), химические свойства основных классов БАОС, способы их получения (ПК-1, ПК-2), основные области применения различных классов БАВ (ПК-1, ПК-2), методы выделения БАОС из сырья растительного и животного происхождения (ПК-1); методы синтеза БАОС в лабораторных условиях (ПК-1, ПК-2). <b>Уметь:</b> пользоваться специальной литературой (справочной, научно-периодической, монографической и т.д.), базами данных и программами по предсказанию спектра биологической активности органических соединений (ПК-1), анализировать взаимосвязь между составом, структурой, пространственной организацией и свойствами основных классов БАОС (ПК-1), выбирать необходимые методы и оборудование для выделения, идентификации и исследования БАОС (ПК-2). <b>Владеть:</b> методами синтеза и исследования физико-химических свойств БАОС (ПК-2), приемами определения взаимосвязи между составом, строением и свойствами БАОС (ПК-1, ПК-2).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Предмет и задачи химии биологически активных веществ. Основные этапы исторического развития науки. Классификация биологически активных веществ (БАВ). Методы выделения БАВ из биологического материала растительного и животного происхождения. Компьютерное моделирование биологической активности органических соединений с использованием программного пакета PASS. Антибиотики. Классификация: по химической структуре, по механизму действия, по природным источникам. Характеристика классов. $\beta$ -лактамы: пенициллины и цефалоспорины. Аминогликозиды. Тетрациклины. Макролиды. Линкозамиды. Левомецетин. Полимиксины. Гликопептиды. Хинолоны и фторхинолоны. Оксазолидоны. Группа сульфаниламидов и ко-тримоксазол. Группа нитрофуранов. Витамины, их роль в питании человека и животных. Источники витаминов. Авитаминозы,					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

гиповитаминозы и гипервитаминозы. Симптомы авитаминозов.

Жирорастворимые витамины. Витамин А (ретинол). Химическое строение витаминов А<sub>1</sub> и А<sub>2</sub>, их геометрические изомеры. Витамины D<sub>1</sub> (кальциферол), D<sub>2</sub> (эргокальциферол), D<sub>3</sub> (холекальциферол). Химическая структура витаминов, их роль в фосфорно-кальциевом обмене. Витамин Е (токоферол). Участие его в окислительно-восстановительных процессах. Витамин К (филлохинон), его отношение к системе свертывания крови. Викасол. Витамин F (комплекс ненасыщенных жирных кислот).

Водорастворимые витамины. Витамин В<sub>1</sub> (тиамин), химическая природа и механизм действия. Витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин), его строение и участие в окислительно-восстановительных реакциях. Витамин В<sub>3</sub> (пантотеновая кислота), его участие в образовании коэнзима А. Витамин В<sub>5</sub> (никотиновая кислота и амид никотиновой кислоты): структура и участие в переносе атомов водорода в составе НАД. Витамин В<sub>6</sub> (пиридоксин), его формы (пиридоксол, пиридоксаль, пиридоксамин), значение для осуществления реакций переаминирования. Витамин В<sub>12</sub> (цианкобаламин). Витамин В<sub>15</sub> (пангамовая кислота), его роль в переносе одноуглеродных фрагментов. Витамин В<sub>С</sub> (птероилглутаминовая кислота). Витамин В<sub>Т</sub> (карнитин), его значение в обмене веществ у насекомых. Витамин С (аскорбиновая кислота), строение его восстановленной и окисленной форм. Витамин Р (рутин). Взаимобусловленность действий витаминов С и Р. Витамин Н (биотин), его строение и роль в реакциях карбоксилирования. Витамин U.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

органической и физической химии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

<b>Наименование</b>		Научно-исследовательская деятельность Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук			
<b>Курс(ы)</b>	1-4, 3-4	<b>Семестр(ы)</b>	1-8, 5-8	<b>Трудоемкость</b>	115 з.е. (4140 ч.) 71 з.е. (2556)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				Зачет с оценкой	
<b>Место НИД и подготовки НКР в структуре ОП</b>					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» учебного плана и выполняется в течение всех лет обучения аспиранта. Для успешного выполнения НИД аспирант должен владеть знаниями профильных дисциплин. НИД проводится в индивидуальном порядке в сроки, предусмотренные учебным планом, графиком подготовки, Дневником научно-исследовательской деятельности, Дневником подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует НИД и подготовка НКР</b>					
Научно-исследовательская деятельность УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; ОПК-2. Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук ПК-1. Готовность использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений ПК-2. Способность проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-1. Способность развивать свою математическую интуицию, порождать новые идеи и получать новые научные результаты в области алгебры и математической логики.

ПК-2. Способность проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами

ПК-3. способность представлять результаты проведенного исследования в области органической химии научному сообществу в виде статьи, доклада на иностранном языке.

#### Планируемые результаты обучения

В результате освоения НИД и подготовки НКР (диссертации) аспирант должен:

##### **Знать:**

основные достижения современной науки; основные парадигмы современных научных исследований; требования ГОСТов; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основные требования формулировке новых научных идей (УК-1);

основные проблемные точки современного научного познания (УК-2);

фонетические особенности, грамматические конструкции и особенности английского синтаксиса, необходимые для чтения и перевода текстов по выбранной специальности; основные приемы, используемые для достижения адекватности и эквивалентности перевода специальных текстов (УК-3);

лексический минимум, составляющий основу научного регистра и основные грамматические структуры, необходимые для квалифицированной информационной и творческой деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, совместной научной работы; клише, необходимые для устного (монологического и диалогического) высказывания и письменного сообщения (резюме, тезисы, доклад); правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; требования к оформлению сообщений, докладов, презентаций, принятые в международной практике; лексико-грамматический материал, необходимый для профессионального общения (УК-4);

современные методы исследования структуры и свойств органических соединений (ОПК-1, ПК-1, ПК-2);

структуру исследовательского коллектива в области химии и смежных наук, распределение обязанностей каждого из его членов (ОПК-2);

особенности профессионального общения в предметной области (органическая химия) на русском и иностранном языках, структуру статьи на иностранном языке (ПК-3).

##### **Уметь:**

критически осмысливать и оценивать значение современных научных достижений для науки и культуры; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам; (УК-1);

ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность, реструктурировать факты в рамках системного подхода (УК-2);

делать устные сообщения на иностранном языке по теме своей научной работы; вести диалог по теме своей научной работы; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; составлять план (конспект) прочитанного; излагать содержание прочитанного в форме резюме; переводить специальные тексты, не пользуясь собственным терминологическим глоссарием и словарем (УК-3);

осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол); читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде реферата, аннотации; извлекать информацию из текстов,



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты, и др.); использовать этикетные формы научно - профессионального общения; четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке; производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование); понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений; оформлять заявки для участия в международных конференциях и грантах (УК-4);

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

осуществлять направленный поиск научной информации об объектах исследования, делать выводы и заключения (ОПК-1, ПК-1, ПК-2);

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

применять научные методы для решения поставленных экспериментальных задач (ПК-1, ПК-2);

анализировать представленные в литературе пути синтеза органических соединений и выбирать наиболее рациональный путь (ПК-2).

**Владеть:**

культурой научно-философского мышления и навыками ведения научной дискуссии; исследовательскими методиками обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации; навыками применения основных научных парадигм; навыком решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; технологиями критической оценки конкретных научных достижений; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (УК-1, УК-2);

подготовленной монологической и неподготовленной диалогической речью в ситуациях научного и профессионального общения в рамках изученного языкового материала в соответствии с выбранной специальностью; такими видами чтения специальных текстов, как изучающее и ознакомительное чтение; навыками письма в пределах изученного языкового материала (УК-3);

орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормой изучаемого иностранного языка в пределах программных требований; навыками аргументировано и ясно в устной и письменной форме излагать свою точку зрения на ту или иную проблему; навыками ведения устной и письменной коммуникации научной направленности (сообщения, доклады, презентации, дебаты, круглый стол, рефераты, аннотации) (УК-4);

приёмами самообразования (УК-5);

опытом самостоятельного выполнения направленного синтеза органических соединений (ОПК-1, ПК-2);

навыками исследования структуры и реакционной способности органических соединений с применением современных экспериментальных методов (ПК-1);

опытом представления результатов проведенного исследования в области органической химии научному сообществу в виде статьи и доклада на иностранном языке (ПК-3).

**Основное содержание**

1. Выбор и утверждение темы научного исследования, корректировка планирования научно-исследовательской деятельности в Дневнике НИД (при необходимости).
2. Изучение научной литературы и иных информационных источников по исследуемой теме с целью определения актуальной проблемы, которой будет посвящено исследование.
3. Работа над постановкой цели и задач исследования, определение объекта и предмета научного исследования.
4. Работа над методологическими аспектами исследования.
5. Выбор методов и инструментов исследования.
6. Разработка и представление аннотированного плана научно-квалификационной работы.
7. Сбор данных по теме научно-исследовательской деятельности.
8. Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих направленности обучения.
9. Работа над публикациями (научные статьи в журналах, индексируемых РИНЦ, WoS, Scopus,





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
04.06.01 Химические науки  
(Органическая химия)

---

входящих в перечень ВАК), патентом.

10. Подготовка к проведению, проведение эксперимента.

11. Подготовка разделов научно-квалификационной работы.

12. Отчет по результатам НИД в рамках промежуточной аттестации, планирование НИД и подготовки НКР.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

органической и физической химии