

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
органической и биоорганической химии  
протокол от «19» июня 2018 г. № 5

Согласовано:  
Декан  
химического факультета

Зав. кафедрой



/Р.Ф. Талипов



/Р.М.Ахметханов  
«20» июня 2018 г

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ**

**АННОТАЦИИ**

**рабочих программ дисциплин, программ практик, программы научных исследований, программы государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки  
**04.06.01 Химические науки**

Направленность подготовки  
**Органическая химия**

Квалификация  
**Исследователь. Преподаватель – исследователь**

Форма обучения  
Очная, заочная

Уфа – 2018 г.

**1. Дисциплина**  
**«История и философия науки»**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью дисциплины «История и философия науки» является формирование целостного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, представлений о науке как системе знаний, специфической деятельности и социальном институте
<b>Формируемые компетенции</b>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);</li> <li>- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);</li> <li>- 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);</li> <li>- 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);</li> <li>- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).</li> </ul>
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>	<p>Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части.</p> <p>Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах по очной и заочной форме обучения.</p>
<b>Объём дисциплины в зачётных единицах</b>	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 академических часа.
<b>Содержание дисциплины</b>	<p><u>Модуль 1. Общие проблемы философии наук.</u></p> <p>История и философия науки в структуре философского знания. Предмет и функции истории и философии науки. Первый позитивизм (О. Конт, Дж.С. Милль, Г. Спенсер). Классификация наук О.Конта. Второй позитивизм (Э. Мах, Р. Авенариус). Описание как идеал науки. Третий позитивизм (М. Шлик, Б. Рассел, Р. Карнап). Принцип верификации. Постпозитивизм (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд, Ст. Тулмин). Принцип фальсификации в науке. Феноменологическая концепция науки. Постмодернизм и современная наука. Конвенционалистская исследовательская программа. Герменевтическая философия науки. Наука как форма деятельности. Ценностные установки и ответственность ученого. Этика науки. Наука как система знаний. Специфика научного знания. Наука как социальный институт. Функции института науки. Научные сообщества и их исторические типы. Проблема коммуникаций в науке. Научные школы и подготовка научных кадров. Развитие способов трансляции научных знаний. Наука и другие виды познавательной деятельности: искусство, религия, обыденное познание. Наука и псевдонаука: критерии различения. Идеалы и нормы научного исследования. Проблема истины в науке. Основные концепции истин-</p>

ности научного знания. Верификация и фальсификация. Чувственное и рациональное в познании. Эмпирический и теоретический уровни научного исследования, критерии их различения. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Факт и проблема его теоретической нагруженности. Структура теоретического знания. Теоретические модели и законы. Научная теория. Становление научной теории. Проблема, гипотеза, теория. Методы научного познания и их классификация. Научная картина мира в системе развивающегося знания. Исторические формы научной картины мира. Историческая смена и основные характерные черты типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Стадии познания окружающего мира: синкретическая, аналитическая, синтетическая, интегрально-дифференциальная. Научные традиции и научные революции. Глобальные научные революции и принцип соответствия. Научные революции как смена научным сообществом объясняющих парадигм (Т.Кун, И. Лакатос, К. Поппер). Научно-технический прогресс и перспективы современной цивилизации. Основные принципы синергетики. Новизна синергетического подхода. Общенаучное и общемировоззренческое значение синергетики. Главные характеристики современной постнеклассической науки. Процессы дифференциации и интеграции наук. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов в научном познании. Сциентизм и антисциентизм. Аксиологические проблемы науки. Наука как сфера отношения человека и природы. Экологическая этика и ее философские основания.

#### Модуль 2. Философские проблемы естественных наук.

Отношение онтологических постулатов естествознания к мировоззренческим доминантам культуры. Философия и естествознание: концепции взаимоотношений (метафизическая, трансцендентальная, антиметафизическая, диалектическая). Природа как объект философствования. Особенности познания природы. Естествознание: его предмет, сущность, структура. Место естествознания в системе наук. Научная картина мира и её исторические формы. Естественнонаучная картина природы. Проблема объективности знания в современных естественных науках. Современная наука и изменение формирования мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Взаимодействие естественных наук друг с другом. Науки о неживой природе и науки о живой природе. Конвергенция естественнонаучного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке. Методы естествознания и их классификация. Математика и естествознание. Возможности применения математики и компьютерного моделирования. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-исследовательских программ и научно-технических проектов. Роль современного естествознания в преодолении глобальных кризисов. Проблема дискретности материи. Идеи детерминизма и индетерминизма в естествознании. Принцип дополнительности и его философские интерпретации. Диалектика и квантовая механика. Антропный принцип. Проблема происхождения Вселенной. Модели Вселенной. Концепции ноокоσμологии (И. Шкловский, Ф. Дрейк, К. Саган). Философские проблемы химии. Соотношение физики и химии. Проблема законов биологии. Эволюционная теория: ее

развитие и философские интерпретации. Философия экологии: предпосылки становления. Этапы развития научной теории биосферы. Взаимодействие человека и природы: пути его гармонизации. Философия медицины и медицина как наука. Философские категории и понятия медицины. Проблема происхождения и сущности жизни в современной науке и философии. Понятие информации. Теоретико-информационный подход в современной науке. Искусственный интеллект и проблема сознания в современной науке и философии. Кибернетика и общая теория систем, их связь с естествознанием. Роль идей нелинейной динамики и синергетики в развитии современного естествознания. Философия как интегральная форма научных знаний. Постнеклассическое естествознание и поиск нового типа рациональности. Исторически развивающиеся, человекоразмерные объекты, комплексные системы как объекты исследования в постнеклассическом естествознании. Этические проблемы современного естествознания. Кризис идеала ценностно-нейтрального научного исследования. Естествознание, технические науки и техника.

Модуль 3. История наук по отдельным отраслям.

Предмет химии и ее специфические методы. Особенности химической формы движения материи. Роль химии в обосновании диалектико-материалистических идей. Взаимосвязь химии и физики. Сведение химической формы движения к физической и тенденция физикализации химии. Три этапа физикализации химии. Редукционизм гносеологический, прагматический и онтологический.

Соотношение химической и биологической форм движения материи. Идея единства и многообразия мира и принцип системности в химическом познании. Специфика процессов самоорганизации химических систем. Мировоззренческое значение эволюционной химии. Философское значение периодического закона Д.И. Менделеева. Химическая картина мира как предельная форма систематизации химического знания. Концептуальная структура химической картины мира. Диалектическое единство дискретности и непрерывности в химической организации вещества и в химических процессах. Проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем.

Взаимосвязь количественных и качественных изменений в химии. Вероятность и статистические закономерности в химии. Качественная бесконечность материи и многообразие химических частиц. Учение об элементах в химии и эволюция понятия химического элемента. Система химических элементов как единая целостность. Концептуальные системы в современной химии: структурная химия. Концептуальные системы в современной химии: кинетические теории. Понятие связи в химии. Особенности химических связей. Редукция теории химической связи к квантовой механике. Приближенные методы в химии. Проблема смысла и значения приближенных методов как одна из центральных проблем философии химии.

## 2. Дисциплина «Иностранный язык»

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью дисциплины «Иностранный язык» является подготовка обучающихся к сдаче кандидатского экзамена по данной дисциплине.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3); - 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)
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>	Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах по очной и заочной форме обучения.
<b>Объём дисциплины в зачётных единицах</b>	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 академических часов.
<b>Содержание дисциплины</b>	I. Вводно-фонетический курс. 1. Повторение, отработка и закрепление особенностей гласных и согласных звуков современного английского языка. 2. Повторение и отработка основных интонационных контуров в английском языке. II. Изучение и закрепление грамматического материала по темам: 1. Глагол. Временные формы глагола. Активные и пассивные формы глагола. Модальность. Сослагательное наклонение. Неличные формы. 2. Имя существительное. 3. Имя прилагательное. 4. Наречие. 5. Местоимения. 6. Артикли. 7. Предлоги и др. III. Работа с аутентичной научной литературой по специальности. 1. Подбор аутентичной литературы по специальности. 2. Выполнение норм по чтению и переводу (до 15 тыс. печатных знаков в неделю). 3. Изучение специальных и общенаучных терминов, работа по составлению индивидуального терминологического словаря. IV. Совершенствование навыков устной речи. Устная коммуникация по следующим тематическим разделам. 1. Профессиональная и научная биография. 2. Профессиональное интервью. 3. Научные исследования – проблемы, дискуссии, достижения. 4. Наука в зарубежных странах. 5. Участие в научных конференциях – доклады, сообщения, презентации. 6. Подготовка реферата.

### 3. Дисциплина

*«Методика преподавания в высшей школе химических дисциплин»*

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью дисциплины «Методика преподавания в высшей школе химических дисциплин» является формирование профессиональной компетентности обучающихся в аспирантуре в целях методологической и научно-теоретической подготовки к преподаванию химии в высшей школе.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3); - способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области высокомолекулярных соединений (ПК-4)
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>	Дисциплина «Методика преподавания в высшей школе химических дисциплин» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3, 4 семестрах – очная форма обучения, на 2 курсе в 3, 4 семестрах – заочная форма обучения.
<b>Объём дисциплины в зачётных единицах</b>	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 академических часа.
<b>Содержание дисциплины</b>	Цели и задачи изучения химии в школе и вузе. Содержание и модели химического образования. Развитие обучающихся как результат процесса обучения. Воспитание как составной элемент образования

#### 4. Дисциплина

##### *«Информационные технологии в науке и образовании»*

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Цель дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» состоит в том, чтобы познакомить аспирантов с элементами искусственного интеллекта, используемыми при решении сложных задач права, управления, анализа, оптимизации, проектирования систем и процессов в экономике и отраслях народного хозяйства; познакомить с основными приемами моделирования знаний человека, встраиваемыми в общую процедуру преобразования информации от структурирования и формализации составляющих предметных областей до интерпретации обработанных данных и приобретенных знаний, связанных с описанием социальных процессов; ознакомить с современными практическими подходами реализации процедуры инженерии знаний, с этапами построения экспертных систем.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); - способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области высокомолекулярных соединений (ПК-5).
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>	Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре – очная форма обучения, на 1, 2 курсах во 2, 3 семестре – заочная форма обучения.

<b>Объём дисциплины в зачётных единицах</b>	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 академических часов (а).
<b>Содержание дисциплины</b>	Тема 1. Информационное общество. Понятия информатики и математики для аспирантов. Информация в науке. Математическое моделирование и численное моделирование. Искусственный интеллект. Тема 2. Технологии кибернетического моделирования в научной деятельности. Экспертные системы и кибернетика. Тема 3. Программа 2045 для прогресса человечества. Тема 4. Основные сведения об экспертных системах. Тема 5. Общее понятие сети. Работа в Интернет. Организация доступа к ресурсам по экспертным системам. Электронная почта. Роль экспертных систем в научной деятельности. Тема 6. Назначение и принцип построения ЭС Структура и режимы ЭС. Этапы разработки ЭС. Примеры. Тема 7. Методы представления знаний. Продукционные правила. Фреймы. Семантические сети. Тема 8. Машина логического вывода. Подсистема объяснения. Редактор базы данных. Средства разработки ЭС. Прикладные экспертные системы. Перспективы.

### 5. Дисциплина «Педагогика высшей школы»

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью изучения дисциплины «Педагогика высшей школы» является формирование у обучающихся профессиональных знаний о педагогической деятельности, методах и средствах обучения и воспитания в высшей школе, целостного представления о закономерностях усвоения и формирование навыков профессиональной компетенции будущего специалиста высшей квалификации и подготовка к научно-исследовательской работе.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3); - способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области высокомолекулярных соединений (ПК-4)
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>	Дисциплина «Педагогика высшей школы» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1-м семестре по очной и заочной форме обучения.
<b>Объём дисциплины в зачётных единицах</b>	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 академических часа.
<b>Содержание дисциплины</b>	Тема 1. Методологические и теоретические проблемы педагогики высшей школы. Краткая история высшего образования в России и за рубежом. Педагогика как наука. 1.Фундаментализация, гуманизация, гуманитаризация и информатизация учебно-образовательного процесса в современной высшей школе. Проектирование и управление процессом обучения, развития и воспитания обучающихся как предмет педагогики высшей школы. Основные блоки педагогических знаний, необходимых для управления учебно-воспитательным процессом в вузе. Проблемы педагогики высшей школы. Компетентностный подход; методы входного контроля знаний и умений абитуриентов, цели обучения и содержание образования; методы обучения,

развития и воспитания обучающихся; методы текущего и итогового контроля и оценки знаний, умений, навыков, методы подготовки и переподготовки преподавателей. 2. Зарождение и развитие высшего образования в России в досоветский период. Система высшего образования в СССР Специфика развития высшей школы в Российской Федерации в конце XX-начале XXI века. Высшее образование за рубежом (в странах Запада и в развивающихся странах).

Тема 2. Основы дидактики высшей школы. Методы и средства обучения и воспитания в высшей школе. 1. Понятие о дидактике как области педагогики, исследующей закономерности процесса обучения, общей теории обучения. Основные категории дидактики: процесс обучения, закономерности и принципы обучения, содержание образования, методы обучения, формы организации обучения. Дидактические принципы научности, мировоззренческой направленности, проблемности, наглядности, активности, сознательности, доступности, систематичности и последовательности, единства образования, развития и воспитания. Специфика принципов организации активного развивающего обучения. 2. Формы организации учебного процесса в вузе: лекции, семинарские, практические, лабораторные занятия. Самостоятельная работа обучающихся. Педагогический контроль в высшей школе, рейтинговый контроль. Принципы работы центров оценки качества образования. 3. Классификация технологий обучения в высшей школе: развивающее обучение, знаково-контекстное обучение, проблемное обучение, активное обучение и деловые игры, информационные технологии обучения. Модульное построение содержания учебных курсов. Теория планомерно-поэтапного формирования умственных действий и ее применение в учебном процессе в высшей школе.

Тема 3. Педагогическая деятельность преподавателя вуза. Педагогическая коммуникация и коммуникативная культура педагога. Проблема формирования в вузе специалистов исследовательского типа. 1. Педагогическая деятельность в высшей школе, ее структура и профессиональная направленность. Организационно-управленческие и методико-технологические аспекты педагогической деятельности. Педагогическая деятельность преподавателя вуза с позиции деятельностного, компетентностного и личностно-ориентированного подходов. Специфика преподавания различных наук и дисциплин. 2. Педагогическое общение. Понятие о коммуникативной культуре преподавателя высшей школы. Уровни коммуникативной культуры, типы коммуникативного поведения и коммуникативные компетенции преподавателя вуза. Методы исследования коммуникативной культуры преподавателя. 3. Понятие об исследовательской деятельности. Технологии исследовательской деятельности. Личностные особенности специалиста исследовательского типа. Презентация концепции исследования. Обоснование выбора темы, предмета, целей, задач и методов исследования. Описание процедуры подготовки и проведения исследования. Презентация основных результатов. 4. Понятие самоактуализации и самоактуализирующейся личности в гуманистической психологии. Чувство самоидентичности и склонность к риску как качества творческой личности. Условия и факторы, способствующие формированию специалиста исследовательского типа в высшей школе: использование задач открытого типа, проблемных



методов обучения, обучение специальным эвристическим приемам решения задач различного типа, исследовательская деятельность обучающихся.

## 6. Дисциплина «Органическая химия»

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью дисциплины «Органическая химия» является подготовка обучающихся к сдаче кандидатского экзамена по специальности 02.00.03 –Органическая химия.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии (ПК -1);</li> <li>- способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными химиками-органиками (ПК-2);</li> <li>- способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях (ПК- 3).</li> </ul>
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	Дисциплина «Органическая химия» относится к вариативной части, раздел Блок 1. Дисциплина изучается: для очной формы обучения: на 3 курсе (5 семестр), для заочной формы обучения: на 2, 3 курсах (4.5 семестры)
<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов
<b>Содержание дисциплины</b>	Развитие органического синтеза: Конструктивные и деструктивные органические реакции. Введение и изменение функциональных групп. Защитные группы. Реакции перегруппировки. Фотохимические превращения. Планирование органического синтеза: Основные принципы создания скелета органических молекул. Ретросинтетический анализ. Синтоны, обращение полярности. Применение теории графов к вопросам органического синтеза. Основные классы биологически активных веществ: Природные низкомолекулярные биорегуляторы растительного и животного происхождения. Синтетические низкомолекулярные биорегуляторы. Алкалоиды и терпеноиды растений Европейской части. Алкалоиды. Терпены и терпеноиды. Растения как источник возобновляемого сырья.

**7. Дисциплина**  
**«Физические методы установления структуры органических соединений»**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целями учебной дисциплины «Физические методы установления структуры органических соединений» являются освоение теоретических основ хроматографии, масс-спектрометрии, хромато-масс-спектрометрии, двумерного ЯМР и использование этих методов для установления строения и структуры полученных органических соединений, изучения кинетики и механизма реакций, а также познание современных методов расчета теоретических спектров с использованием современных технологий и сравнение их с полученными спектрами.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии (ПК -1); - способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными химиками-органиками (ПК-2); - способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях (ПК- 3).
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	Дисциплина «Физические методы установления структуры органических соединений» относится к вариативной части, раздел Блок 1. Дисциплина изучается для очной формы обучения: на 3 курсе (6 семестр), для заочной формы обучения: на 3 курсе (5,6 семестры).
<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов
<b>Содержание дисциплины</b>	Двумерный ЯМР в органической химии: Физические основы метода: магнитные свойства ядер, основное уравнение ядерного магнитного резонанса, взаимодействия магнитных моментов ядер (тонкая и сверхтонкая структура сигналов ядер). Выбор резонансного ядра при изучении строения органических соединений. Принцип работы ЯМР спектрометра. Анализ спектров ядерного магнитного резонанса ядер со спиновым квантовым числом $I=1/2$ : химическая и магнитная эквивалентность ядер, номенклатура ядерных систем, $A_2$ , $A_X$ , $AB$ и $A_2B$ системы, индекс связывания, спектры первого и второго порядка, основные правила анализа спектров первого порядка, расшифровка простейших спектров второго порядка, приемы упрощения сложных спектров. Спектроскопия протонного магнитного резонанса: шкала химических сдвигов протонов, их характеристичность, закономерности в изменении

	<p>значений химических сдвигов; константы спин-спинового взаимодействия <math>J_{\text{H-H}}</math>. Двойной резонанс. Спектроскопия углеродного магнитного резонанса: шкала химических сдвигов ядер <math>^{13}\text{C}</math>, их характеристичность, закономерности в изменении значений химических сдвигов, константы спин-спинового взаимодействия <math>J_{\text{C-H}}</math>, полное и частичное подавление спин-спинового взаимодействия ядер <math>^{13}\text{C}</math> и протонов. Ядерный эффект Оверхаузера. Понятие о спектроскопии ядерного магнитного резонанса динамических систем (обменные процессы). Двумерная спектроскопия ЯМР. Примеры структурного анализа органических соединений по спектрам ПМР и ЯМР <math>^{13}\text{C}</math>. Константы спин-спинового взаимодействия <math>J_{\text{C-H}}</math>, полное и частичное подавление спин-спинового взаимодействия ядер <math>^{13}\text{C}</math> и протонов. Ядерный эффект Оверхаузера. Понятие о спектроскопии ядерного магнитного резонанса динамических систем (обменные процессы). Двумерная спектроскопия ЯМР. Примеры структурного анализа органических соединений по спектрам ПМР и ЯМР <math>^{13}\text{C}</math>.</p> <p>Хромато-масс-спектрометрические методы анализа сложных веществ:</p> <p>Основные принципы и аппаратное оформление хромато-масс-спектрометра, масс-анализаторы, интерфейсы, детекторы ионов.</p> <p>Предварительная обработка и оптимизация условий получения спектрограмм. Интерпретация масс-спектров.</p> <p>Качественные теории масс-спектрометрии. Механизмы фрагментации органических соединений. Масс-спектральные правила.</p> <p>Фрагментация органических соединений при электронно-ударной ионизации. Фрагментация углеводородов.</p> <p>Распад при действии электронного удара гетероциклических соединений</p> <p>Распад галоген- и азотсодержащих органических соединений при ЭУ ионизации.</p> <p>Фрагментация кислородсодержащих органических соединений под действием электронного удара.</p> <p>Фрагментация серосодержащих органических соединений при электронно-ударной ионизации.</p> <p>Групповая идентификация органических соединений по массовым числам молекулярных и осколочных ионов. Спектры ионных серий органических соединений.</p> <p>Хромато-масс-спектрометрическое определение следов органических соединений. ЭВМ для обработки масс-спектров. Виды поисковых, экспертных и интерпретирующих программ.</p> <p>Количественный анализ в хромато-масс-спектрометрии. Химические методы в ХМС.</p>
--	---

## 8. Дисциплина

*«Химия ароматических и гетероароматических соединений»*

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целями учебной дисциплины «Химия ароматических и гетероароматических соединений» являются формирование у аспирантов современных представлений об уровне достижений органической химии в области изучения свойств гетероциклов и установления связи между структурой органических соединений и их реакционной способностью, т.е. все то, что составляет теоретический фундамент современной органической химии.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии (ПК -1); - способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными химиками-органиками (ПК-2); - способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях (ПК- 3).
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	Дисциплина «Химия ароматических и гетероароматических соединений» относится к вариативной части, раздел Блок 1. Дисциплина изучается для очной формы обучения: на 4 курсе (7 семестр). для заочной формы обучения: на 3,4 курсах (6,7 семестры).
<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа
<b>Содержание дисциплины</b>	Реакции электрофильного замещения в ароматическом ряду. Механизм, ориентация замещения. Реакции нуклеофильного замещения в ароматическом ряду. Механизмы. Строение, синтез и свойства пятичленных гетероциклических соединений Строение, синтез и свойства шестичленных гетероциклических соединений

## 9. Дисциплина

### «Химия алифатических и ациклических органических соединений»

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Цели учебной дисциплины «Химия алифатических и ациклических органических соединений» являются формирование у аспирантов современных представлений о строении, свойствах алифатических и ациклических органических соединений, об уровне достижений органической химии в области изучения механизмов органических реакций и установления связи между структурой органических соединений и их реакционной способностью, т.е. все то, что составляет теоретический фундамент современной органической химии.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью к применению в ходе собственных научных ис-

	следований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии (ПК -1); - способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными химиками-органиками (ПК-2).
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	Дисциплина «Химия алифатических и ациклических органических соединений» к вариативной части, «Дисциплины по выбору». Дисциплина изучается для очной формы обучения: на 3 курсе (6 семестр). для заочной формы обучения: на 3 курсе (5, 6 семестры)
<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа
<b>Содержание дисциплины</b>	Строение, синтез и свойства алканов, циклоалканов и олефинов. Строение, синтез и свойств алкилгалогенидов, спиртов, простых эфиров и аминов. Строение, синтез и свойства карбонильных и карбоксильных соединений. Строение, синтез и свойства полифункциональных соединений.

### 10. Дисциплина «Современные тенденции химии органических соединений»

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Цели учебной дисциплины «Современные тенденции химии органических соединений» является знакомство аспирантов: 1) с актуальными проблемами современной органической химии; 2) формирование профессиональной компетентности обучающихся в аспирантуре в целях методологической и научно-теоретической подготовки к сдаче кандидатского экзамена.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными химиками-органиками (ПК-2); - способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях (ПК- 3).
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	Дисциплина «Современные тенденции химии органических соединений» к вариативной части, «Дисциплины по выбору». Дисциплина изучается для очной формы обучения: на 3 курсе (6 семестр) для заочной формы обучения: на 3 курсе (5,6 семестры).
<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	Общая трудоёмкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Развитие органического синтеза</p> <p>Конструктивные и деструктивные органические реакции. Введение и изменение функциональных групп. Защитные группы. Реакции перегруппировки. Фотохимические превращения.</p> <p>Планирование органического синтеза.</p> <p>Основные принципы создания скелета органических молекул. Ретросинтетический анализ. Синтоны, обращение полярности.</p> <p>Применение теории графов к вопросам органического синтеза</p>
------------------------------	--

### 11. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика

<b>Цель прохождения практики</b>	Цель педагогической практики – формирование у аспирантов профессиональной компетентности преподавателя высшего учебного заведения, готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
<b>Формируемые компетенции</b>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3);</li> <li>-способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области органической химии (ПК-4);</li> <li>- способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области органической химии (ПК-5).</li> </ul>
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика относится к вариативной части цикла Блок 2 «Практики».</p> <p>Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре по очной и заочной форме обучения.</p>
<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	Общая трудоёмкость (объем) практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Подготовительный этап.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводный инструктаж.</li> <li>2. Ознакомление с дисциплинами, проводимыми на кафедре в соответствии с учебными планами. Выбор дисциплин и академических групп для осуществления прохождения практики совместно с научным руководителем и руководителем практики.</li> <li>3. Подготовка индивидуального поэтапного плана программы и составление календарного графика прохождения практики. Подбор соответствующей литературы по преподаваемым дисциплинам.</li> </ol> <p>Учебно-методический этап</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Посещение лекций ведущих преподавателей профильной кафедры. Изучение опыта преподавания преподавателей кафедры в ходе посещения лекционных, семинарских и практических занятий по преподаваемым дисциплинам.</li> </ol>

	<p>2. Изучение аспирантом рабочих программ учебных дисциплин, методических рекомендаций по проведению лекционных, практических и семинарских занятий. Разработка конспекта одной лекции, составление плана семинарских, практических или лабораторных работ и согласование их с научным руководителем, составление контрольных работ, тестов и т.д.</p> <p>3. Подготовка и написание рабочей программы дисциплины по профильной кафедре.</p> <p>Преподавательский этап</p> <p>1. Проведение аспирантом аудиторных занятий со студентами в соответствии с графиком практики и расписанием учебных дисциплин по разработанным конспектам. Самоанализ проведенных занятий. Анализ руководителем отдельных занятий.</p> <p>2. Выполнение других видов учебно-методической работы: участие в проведении коллоквиума, зачета, экзамена, рецензирование курсовой работы или ВКР, составление тестовых заданий и т.п. Проведение контрольных работ и их проверка. Анализ результатов одной контрольной работы.</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики. Утверждение отчета на заседании кафедры.</p>
--	---

## **12. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

<b>Цель прохождения практики</b>	Цель практики – приобретение аспирантами навыков проведения и сопровождения научно-исследовательских проектов в области профессиональной деятельности, навыков работы с научными материалами по одной из тем научно-исследовательской работы выпускающей кафедры или иных структурных подразделений, а также навыков подготовки к выступлениям с докладами по тематике проектов.
<b>Формируемые компетенции</b>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);</li> <li>- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);</li> <li>- способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии (ПК -1);</li> <li>- способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными химиками-органиками (ПК-2);</li> <li>- способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собствен-</li> </ul>

	<p>ных научных исследованиях (ПК- 3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> <li>- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</li> <li>- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).</li> </ul>
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к вариативной части цикла Блока 2 «Практики».</p> <p>Практика проходит на 3 курсе в 5 семестре по очной и заочной форме обучения .</p>
<b>Объем практики в зачетных единицах</b>	<p>Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3 зачётных единиц, 108 академических часа.</p>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p><i>Подготовительный этап</i>  Вводный инструктаж.  Подготовка индивидуального плана программы практики и графика работы в соответствии с заданием научного руководителя.</p> <p>Ознакомление с регламентом работы организации, с тематикой исследовательских работ в данной области, с используемым оборудованием</p> <p><i>Экспериментально-исследовательский (методический) этап</i>  Изучение специальной литературы.  Участие в научно-исследовательских и информационных проектах химического факультета БашГУ (работа в библиотеке университета, подготовка справочных и аналитических материалов, участие в научно-исследовательских и реферативных семинарах, проводимых на базе профильной кафедры)</p> <p><i>Экспериментально-исследовательский (практический) этап</i>  Подготовка тезисов докладов по теме диссертационного исследования на международной или всероссийской конференции.</p> <p><i>Заключительный этап</i>  Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики. Заполнение индивидуального журнала (дневника) практики. Утверждение отчета на заседании кафедры.</p>

**13. Блок**  
**«Научные исследования»**

<b>Цель научных исследований</b>	<p>Цели реализации программы блока «Научные исследования»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выработка у аспиранта компетенций и навыков ведения самостоятельных научных исследований и развития способностей, связанных с решением сложных профессиональных задач в условиях инновационных процессов в области современной органической химии;</li> </ul>
----------------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональных задач через практику овладения методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенцией современного ученого.</li> </ul>
<b>Формируемые компетенции</b>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</li> <li>- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);</li> <li>- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);</li> <li>- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);</li> <li>- способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии (ПК-1);</li> <li>- способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными химиками-органиками (ПК-2);</li> <li>- способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях (ПК-3).</li> </ul>
<b>Место в структуре ОПОП</b>	<p>Блок 3 «Научные исследования» проходит:  для очной формы обучения: на 1-4 курсах(1-8 семестрах).  для заочной формы обучения: на 1-5 курсах (1-10 семестры).</p>
<b>Объем в зачетных единицах</b>	<p>Общая трудоемкость блока 3 «Научные исследования» 189 з.е. (6804 академических часов), в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук – 141 з.е. (5076 академических часов) – для очной формы обучения; 132 з.е.(4752 академических часов) – для заочной формы обучения.</li> <li>2. Научно-исследовательская деятельность – 48 з.е. (1728 академических часов) – для очной формы обучения, 57 з.е. (2052 академических часов) – для заочной формы обучения.</li> </ol>
<b>Содержание</b>	<p><b>Очная форма обучения.</b>  1 год обучения, 1 семестр - Обсуждение на кафедре концепции квалификационной работы (диссертации), разработка плана исследования, утверждение темы НКР (диссертации). Научный обзор по теме НКР (диссертации). Обучение работе и регистра-</p>

ция в электронно-библиотечной системе БашГУ. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): научная публикация по теме диссертационного исследования, выступление с докладом на конференции или семинаре, гранты, патенты, участие в олимпиадах или конкурсах.

1 год обучения, 2 семестр - Сбор и обработка научной, информации по теме диссертации (оформляется в виде обзора). Теоретическое и экспериментальное исследования (работа с литературой, с базами данных, работа в архивах и библиотеках). Подготовка научной публикации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.

2 год обучения, 1 семестр - Теоретическое и экспериментальное исследования (работа с литературой, с базами данных, работа в архивах и библиотеках). Работа по подготовке глав квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.

2 год обучения, 2 семестр - Обсуждение на кафедре готовых глав научно-квалификационной работы (диссертации). Разработка инструментария исследования. Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.

3 год обучения, 1 семестр - Работа по подготовке глав квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.

3 год обучения, 2 семестр - Работа по подготовке глав квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.

4 год обучения, 1 семестр - Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре.

4 год обучения, 2 семестр - Работа по оформлению диссертации. Подготовка научного доклада. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре.

**Заочная форма обучения**

	<p>1 год обучения, 1 семестр - Обсуждение на кафедре концепции квалификационной работы (диссертации), разработка плана исследования, утверждение темы НКР (диссертации). Научный обзор по теме НКР (диссертации). Обучение работе и регистрация в электронно-библиотечной системе БашГУ. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): научная публикация по теме диссертационного исследования, выступление с докладом на конференции или семинаре, гранты, патенты, участие в олимпиадах или конкурсах.</p> <p>1 год обучения, 2 семестр - Сбор и обработка научной, информации по теме диссертации (оформляется в виде обзора). Теоретическое и экспериментальное исследования (работа с литературой, с базами данных, работа в архивах и библиотеках). Подготовка научной публикации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.</p> <p>2 год обучения, 1 семестр - Теоретическое и экспериментальное исследования (работа с литературой, с базами данных, работа в архивах и библиотеках). Работа по подготовке глав квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.</p> <p>2 год обучения, 2 семестр - Обсуждение на кафедре готовых глав научно-квалификационной работы (диссертации). Разработка инструментария исследования. Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.</p> <p>3 год обучения, 1 семестр - Работа по подготовке глав квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.</p> <p>3 год обучения, 2 семестр - Работа по подготовке глав квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.</p> <p>4 год обучения, 1 семестр - Работа по подготовке глав квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции</p>
--	---

	<p>с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.</p> <p>4 год обучения, 2 семестр - Работа по подготовке глав квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре. Дополнительные виды деятельности (при наличии, возможен только один из видов): участие в конкурсе или олимпиаде, поданные заявки на гранты или участие в гранте, патенты.</p> <p>5 год обучения, 1 семестр - Завершение экспериментальных исследований, апробация работы, подготовка квалификационной работы (диссертации). Работа по оформлению квалификационной работы (диссертации). Подготовка научных публикаций по теме диссертации. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре.</p> <p>5 год обучения, 2 семестр - Работа по оформлению диссертации. Подготовка научного доклада. Участие в научной конференции с докладом. Участие в научном семинаре.</p>
--	--

#### **14. Блок «Государственная итоговая аттестация»**

<b>Цель государственной итоговой аттестации</b>	<p>Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по соответствующему направлению подготовки (направленности), разработанной на основе образовательного стандарта.</p>
<b>Формируемые компетенции</b>	<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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);</li> <li>-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);</li> <li>-готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</li> <li>-готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);</li> <li>-способностью планировать и решать задачи собственного</li> </ul>

	<p>профессионального и личностного развития (УК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);</li> <li>-готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);</li> <li>-готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3);</li> <li>-способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии (ПК-1);</li> <li>-способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными химиками-органиками (ПК-2);</li> <li>-способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях (ПК-3);</li> <li>-способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области органической химии (ПК-4);</li> <li>-способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области органической химии (ПК-5)</li> </ul>
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	<p>Государственная итоговая аттестация проходит для очной формы обучения: на 4 курсе (8 семестр). для заочной формы обучения: на 5 курсе (10 семестр).</p>
<b>Объем в зачетных единицах</b>	<p>Общая трудоёмкость (объем) составляет: 9 зачетных единиц, 324 академических часа , в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - 3з.е. (108 академических часов)</li> <li>2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) -6з.е. (216 академических часа)</li> </ol> <p>по очной и заочной форме обучения.</p>
<b>Содержание</b>	<p>Государственная итоговая аттестация включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовку сдаче и сдачу государственного экзамена;</li> <li>– представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</li> </ul> <p>Программа государственного экзамена включает в себя следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направленные на освоение компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью обучающихся;</li> <li>- направленные на освоение компетенций, связанных с преподавательской деятельностью обучающихся;</li> </ul>

	- направленные на освоение компетенций, связанных с информационными технологиями в науке и образовании.
--	---

### 15. Дисциплина

#### «Современные методы и технологии научной коммуникации»

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью дисциплины «Современные методы и технологии научной коммуникации» является подготовка обучающихся к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), в том числе формирование навыков использования основ научной коммуникации во время демонстрации и презентации результатов своего исследования; использование новых методов и технологий для написания научных работ, в том числе, научных статей и диссертации.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>	Дисциплина «Современные методы и технологии научной коммуникации» относится к факультативам. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения и на 1, 2 курсах 2, 3 семестры заочной форме обучения.
<b>Объём дисциплины в зачётных единицах</b>	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 академических часа.
<b>Содержание дисциплины</b>	<i>Тема 1.</i> Эволюция представлений о коммуникации как субъекте научного исследования. <i>План:</i> 1. Диверсификация понятия коммуникация: универсальное, техническое, биологическое, социальное определения. 2. Коммуникативные аспекты научного познания. 3. Аспекты теории социальной коммуникации: онтологический, гносеологический, методологический и функциональный. 4. Методы и функции теории коммуникации. <i>Тема 2.</i> Научная коммуникация. Виды, формы, специфика. <i>План:</i> 1. Научная коммуникация: определение, классификация, виды. 2. Технологии научных коммуникаций. <i>Тема 3.</i> Новые формы научной коммуникации в информационном обществе. <i>План:</i> 1. Влияние НТР на научную коммуникацию. Интеграция научного сообщества. 2. Влияние интернет технологий на научные технологии. 3. Информационная картина мира и ее влияние на научное познание. <i>Тема 4.</i> Информационно-аналитические основы научного исследования. <i>План:</i> 1. Информация, различные подходы к толкованию. Виды информации. 2. Информационная и аналитическая деятельность. 3. Основы информационной аналитики.

### 16. Дисциплина

#### «Современные методы поиска и обработки научной информации»

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью дисциплины «Современные методы поиска и обработки на-
---------------------------------	---

<b>лины</b>	учной информации» является подготовка обучающихся к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), в том числе формирование навыков управления возрастающими информационными потоками путем формирования нового понимания информации как ресурса для развития и овладения информационно-коммуникационными технологиями в процессе научного исследования.
<b>Формируемые компетенции</b>	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>	Дисциплина «Современные методы поиска и обработки научной информации» относится к факультативам. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной и заочной форме обучения.
<b>Объём дисциплины в зачётных единицах</b>	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 1 зачётных единиц, 36 академических часов.
<b>Содержание дисциплины</b>	Поиск информации. Ресурсы, сервисы, алгоритмы. Быстропоиск в условия ограниченности времени Основы научного поиска. Базовый поиск. Секреты продуктивного поиска. Продвинутый поиск. Поиск по картинке. Виды прав на использование. Эффективный поиск информации для ведения научной деятельности. Сервисы поисковых систем. Настройки поиска. Облака и облачные сервисы. Электронные ресурсы публичных библиотек. Наукометрические ресурсы : Scopus. Работа с авторским профилем и поиск информации в Scopus eLIBRARY.RU и Science Index. Регистрация, поиск и привязка публикаций к автору в eLIBRARY.RU. РИНЦ. Индекс Хирша. Импакт-фактор. Google Scholar и ORCID. Инструменты web-of-science . Образовательные и научные ресурсы интернета с легальным контентом. Профильные наукометрические системы. Авторское право. Федеральный закон от 23.08.96 N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике" с изменениями 2016 г. По каким причинам ВАК может отклонить защищенную диссертацию Плагиат и как правильно оформить цитирование. Какой процент плагиата (заимствований) допустим в кандидатской, или докторской диссертации? Сервисы проверки на плагиат. SEO-анализ текста от Адвего. Онлайн сервис проверки текста на уникальность TEXT.RU. Онлайн сервис антиплагиата ContentWatch. Article Clone Eazy — программа для размножения статей.