

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам дисциплин**  
**основной образовательной программы высшего образования**  
**«02.00.03 Органическая химия»**

**Направление подготовки – 04.06.01 Химические науки**  
**Уровень подготовки – подготовка кадров высшей квалификации**

**Б1.Б.1 Иностранный язык**

Объем дисциплины – 6 ЗЕТ

Форма контроля – реферат, зачет, экзамен

**1. Цель изучения дисциплины:**

подготовка специалистов различного профиля к полноценной профессиональной деятельности с использованием иностранного языка в соответствии с требованиями ФГОС.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- развитие коммуникативных и языковых умений и навыков в целях подготовки аспирантов к работе с научной литературой, умений и навыков диалогического общения и монологического высказывания на иностранном языке;
- изучение иностранного языка аспирантами и достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе;
- развитие умений и навыков в области чтения литературы по специальности в соответствующей отрасли знания;
- научить оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде аннотации, реферата, резюме;
- сформировать умение делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- развитие умений и навыков в области подготовки и реализации монологического высказывания и диалогического общения в учебно-познавательной, профессиональной и социально-бытовой сферах общения.

**3. Содержание:**

Тема 1. Фонетика. Лингвистика. Лингвистические и фонетические особенности речи; лексические и словообразовательные характеристики

Тема 2. Лексика

Тема 3. Грамматика

Тема 4. Сегментация текста

Тема 5. Смысловая структура научного текста

Тема 6. Компрессия научного текста (сжатие), говорение

Тема 7. Устная и письменная формы научной речи

Тема 8. Правила оформления научных работ.

#### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания, полученные в школе и вузе (2-й уровень высшего образования) по общегуманитарным дисциплинам.

#### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **универсальных компетенций**:

- 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).

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

#### **ЗНАТЬ:**

- специфические характеристики научного стиля речи,
- владеть терминологией, свойственной системе изучаемой науки,
- основные нормы словоупотребления современного иностранного языка,
- правила оформления, применяемые к различным жанрам письменной научной речи;

#### **УМЕТЬ:**

- выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях,
- принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера,
- писать тексты выступлений, докладов, рефератов и/или автореферата и диссертации на иностранном языке;

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками и умениями деловой и научной письменной речи, навыками и умениями устной научной речи.

### **Б1.Б.2 История и философия науки**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – реферат, зачет, экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

историко-научная и философская подготовка научных и научно-педагогических кадров, позволяющая осуществить методологическое обеспечение выполнения диссертационных и других теоретических работ на уровне современных требований к научным исследованиям.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у выпускников аспирантуры системы философских

представлений о науке, а также о методологии как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно обогащающих связей между философией и конкретными дисциплинами;

- понимание и освоение обучающимися в аспирантуре проблематики и содержательных особенностей современной философско-методологической мысли, наиболее значительных и актуальных концепций, разработанных в современной философии и методологии науки;
- философско-методологическое обеспечение научно-профессиональной деятельности выпускников аспирантуры и творческое осмысление ими соответствующей философской проблематики;
- формирование у обучающихся в аспирантуре рефлексивной культуры мышления.

### ***3. Содержание:***

Введение. Наука и философия в культуре современной цивилизации. Предмет и основные концепции современной философии науки. История науки. Общие проблемы. Возникновение науки и основные стадии ее эволюции. «Донаучный» этап развития знания (античность, средневековье, Ренессанс). Научная революция XVI–XVII вв. Классическая наука. Научная революция конца XIX – начала XX вв. Неклассическая наука. Постнеклассическая наука. Философия науки. Общие проблемы. Структура научного знания: уровни, формы, методы. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Наука как социальный институт. Наука в системе культуры. Этика науки и техники. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Философские проблемы химии. Специфика философских вопросов химии. Непосредственная связь химии с технологией и промышленностью. Взаимоотношения химии с философией и другими науками в их исторической динамике. Основные этапы эволюции химии как науки. Особенности и основные направления развития химии XX века. Концептуальные системы химии как ступени исторического развития химии. Эволюция концептуальных систем. Приближенные методы в химии. Проблема смысла и значения приближенных методов как одна из центральных для философии химии.

### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:***

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по предмету «Философия» (в рамках бакалавриата) и «Философские проблемы науки и техники» (в рамках курса специалитета или магистратуры). Дисциплина «История и философия науки» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами Блока 3 «Научные исследования» и Блока 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» ООП аспирантуры данного профиля.

### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

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

В результате освоения дисциплины обучающийся в аспирантуре должен:  
ЗНАТЬ:

- основные закономерности и этапы исторической динамики науки, в том числе и химии;
- механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе развития науки как науки в целом, так и химических дисциплин в частности;
- основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы науки в целом и химии в частности;
- сущность науки, структуру научного знания и динамику его развития, механизмы порождения нового знания;
- исторические и философские основания науки в целом и химии в частности;
- философские основания и философско-методологические проблемы химии;

УМЕТЬ:

- осуществлять философско-методологический анализ гносеологической, ценностной, праксеологической сторон профессиональной деятельности;
- обосновать выбор темы научного исследования, поставить его цели и задачи, сформулировать проблему, выбрать и применить к предмету своего исследования соответствующие методы и средства познания;

ВЛАДЕТЬ:

- теорией и методологией научного исследования;
- методологическими навыками ее правильного применения в научной практике.

### **Б1.В.ОД.1 Органическая химия**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 02.00.03 Органическая химия, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

### **2. Задачи изучения дисциплины:**

- углубление и расширение теоретических знаний по профилю научной специальности;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- систематизация знаний, умений и навыков.

### **3. Содержание:**

1. Современные достижения металлокомплексного катализа. Реакции образования связей углерод-углерод и углерод-гетероатом, катализируемые комплексами переходных металлов. Механизмы реакций, роль переходного металла в реакционных интермедиатах. Комплексы палладия, родия, никеля, платины, кобальта и других металлов.
2. Достижения в асимметрическом синтезе. Хиральные реагенты и катализаторы. Примеры синтеза органических соединений с заданными стехиометрическими параметрами.
3. Супрамолекулярная химия. Молекулярные машины и устройства. Нанохимия. Понятие о нанотехнологиях. Примеры синтеза и практического применения нанообъектов.
4. «Зеленая» химия: концепция, реагенты, примеры реакций. Органический синтез в воде. Применение ионных жидкостей в органической химии. Понятие о «клик-» химии (click-chemistry). Примеры реакций.
5. Современное состояние промышленного органического синтеза. Синтез на основе компонентов нефти и природного газа. Глобальные проблемы запасов и потребления энергоресурсов и пути их решения. Биотехнологии.
6. Соотношение структура-свойство (QSAR): сочетание экспериментальных и теоретических подходов. Современное состояние в области теоретических расчетов параметров молекул органических соединений. Компьютерные программы для расчета параметров молекул.

### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по неорганической химии, аналитической химии, физической химии, коллоидной химии, органической химии, химии терпенов, химии углеводов, основам химии обмена веществ растений, инструментальным методам анализа органических соединений (в рамках курса специалитета или магистратуры).

### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **обще профессиональных компетенций (ОПК):**

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

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

**профессиональных компетенций (ПК):**

– ПК-1: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;

– ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания по разделам органической химии: химической терминологии, номенклатуре; основным классам органических соединений, методам их получения и реакций; механизмам реакций органических соединений; основным инструментальным физико-химическим методам анализа;

– ПК-3: знанием современных достижений в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в области органической химии и прикладных наук;

– ПК-4: умением: синтезировать представителей основных классов органических веществ; устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа; оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

– современные методы исследований в области органической химии;

– базовые разделы органической химии: химическая терминология, номенклатура основных классов органических соединений, методы их получения и реакции; механизмы реакций органических соединений; основные инструментальные физико-химические методы анализа;

– современные достижения в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений,

– базовые концепции развития в области химических дисциплин, в первую очередь – органической химии;

**УМЕТЬ:**

– синтезировать представителей основных классов органических веществ;

– устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа;

- оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций;
  - проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области органической химии;
  - работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области органической химии;
  - приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;
  - применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- ВЛАДЕТЬ:**
- научными и профессиональными знаниями в области органической химии;
  - методами теоретического и экспериментального исследования, анализа и синтеза в области органической химии;
  - методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных.

### **Б1.В.ОД.2 Психология и педагогика высшей школы**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

усвоение аспирантами систематических знаний в области учебного курса «Психология и педагогика высшей школы» обеспечивающих эффективное решение профессиональных и личностных проблем педагогической деятельности в вузах. Формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических задач и методов преподавания на современном этапе развития общества.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

- углубление и расширение теоретических знаний аспирантов в области психологии;
- изучение современной педагогической теории высшей школы;
- изучение методических подходов для решения педагогических задач высшей школы.

#### ***3. Содержание:***

Тема № 1. Введение в психологию и педагогику высшей школы. Общие понятия психологии и педагогики высшей школы. Предмет и задачи психологии и педагогики высшей школы.

Тема № 2. Основы психологии личности. Понятие личности, индивида, индивидуальности. Общая характеристика мотивов, потребностей, воли, эмоций. Основные качества личности преподавателя. Психологические

особенности личности студента, направления развития личности студента в вузе. Социальная адаптация студентов в вузе. Студенты с ограниченными возможностями.

Тема № 3. Познавательная сфера личности. Характеристика познавательных процессов. Интерес как психологическая категория и средство достижения эффективности учебного процесса. Готовность к обучению в вузе.

Тема № 4. Педагогическая деятельность в высшей школе. Психологические особенности деятельности преподавателя высшего учебного заведения. Педагогические умения. Педагогическое мастерство. Культура речи преподавателя. Процесс и стиль педагогического взаимодействия в высшей школе.

Тема № 5. Место и роль высшего образования в современном обществе. Принципы государственной политики в области высшего образования. Понятие и сущность образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Перспективы развития высшей школы в Российской Федерации.

Тема № 6. Организация учебного процесса в высшей школе. Методы, формы и средства организации учебного процесса в высшей школе. Технологии обучения в высшей школе. Проблемы повышения успеваемости. Учебные планы: структура и разработка. Рабочие программы дисциплин и практик.

Тема № 7. Педагогический контроль в вузе. Основы педагогического контроля в вузе, основные формы контроля. Значение рейтинговой системы, ее роль в воспитании и формировании мотивации студента. Фонд оценочных средств.

Тема № 8. Самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа как вид познавательной деятельности студентов. Основные цели, формы, виды самостоятельной работы. Организационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Система контроля самостоятельной работы студентов. Критерии оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента.

Тема № 9. Воспитательный процесс в высшей школе. Особенности воспитательного процесса в высшей школе. Методы, средства и формы воспитательного процесса. Этапы и уровни развития студенческой группы.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:***

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания, полученные в вузе по общегуманитарному направлению (в рамках бакалавриата специалитета или магистратуры).

#### ***5. Требования к результатам освоения:***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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



– готовность использовать и применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- понятийный аппарат психологии и педагогики высшей школы;
- основы психологии личности студента и преподавателя;
- особенности современного образовательного процесса;
- основные теоретико-методологические принципы обучения в высшей школе;
- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;
- методы, формы и средства обучения в высшей школе и современные подходы к их использованию;
- методы и направления воспитания в высшей школе;

**УМЕТЬ:**

- повышать педагогическое мастерство на основе знаний психологии и педагогики;
- эффективно осуществлять образовательный процесс;
- осуществлять воспитательный процесс в условиях вуза;
- соблюдать в своей деятельности профессионально-этические нормы;
- оперативно ориентироваться в сложных случаях из педагогической практики и эффективно решать актуальные задачи;
- разрабатывать рабочие программы дисциплин и практик и учебные планы;

**ВЛАДЕТЬ:**

- понятийным аппаратом психологии и педагогики высшей школы;
- знаниями о целях, содержании и структуре образовательной системы России;
- знаниями об общих формах организации учебной деятельности;
- навыками анализа и обработки педагогической информации;
- умением эффективно взаимодействовать с членами педагогического коллектива;
- умением эффективно взаимодействовать со студенческим коллективом.

### **Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ экспериментальных данных**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

обучить аспирантов общим принципам и методам статистического анализа данных, анализу динамики изучаемого явления и построению математических моделей динамики изучаемого явления, корреляционно-регрессионному анализу взаимосвязи качественных показателей. Дисциплина является базовой в подготовке аспиранта к научно-

исследовательской работе и выполнению диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## **2. Задачи изучения дисциплины:**

дать знания основ теории вероятности и математической статистики. Данный курс также призван расширить кругозор и сформировать профессиональные исследовательские компетенции, включая формализацию задач предметной области, анализ данных и выбор адекватных методов их обработки для решения исследовательских задач на основе приобретенных практических навыков. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Статистический анализ экспериментальных данных», используются при выполнении экспериментальной части диссертационного исследования.

## **3. Содержание:**

1. Основные понятия математической статистики. Законы распределения случайной величины.
2. Корреляционно-регрессионный анализ.
3. Множественный регрессионный и корреляционный анализ.
4. Применение корреляционно-регрессионного анализа взаимосвязи качественных показателей.
5. Применение трендовых моделей в анализе динамики изучаемого явления.
6. Корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализ в рядах динамики.

## **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для успешного освоения данной дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по дисциплинам: Информатика, Математика, Теория вероятностей и математическая статистика (в рамках бакалавриата и специалитета или магистратуры).

## **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1),
- готовность использовать и применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- основные понятия математической статистики; параметрические и непараметрические методы;

- место и роль методов математической статистики в решении задач обработки и анализа эмпирических данных;
- методы и модели анализа динамики изучаемого явления, методы и модели оценки взаимосвязи качественных показателей;

**УМЕТЬ:**

- формализовать поставленную задачу;
- выбирать и адекватно применять основные параметрические и непараметрические статистические методы исследований динамики изучаемого явления;
- находить общее в характере и изменениях совокупности данных;
- определять, в чём и насколько данные различны;

**ВЛАДЕТЬ:**

- приемами формализации исследовательских задач;
- принципами выбора и практическими способами применения методов математической статистики для обработки, интерпретации и анализа информации с использованием вычислительной техники в области химии.

### **Б1.В.ДВ.1.2 Методы описательной статистики**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

***1. Цель изучения дисциплины:***

обучить аспирантов общим принципам и методам описательной статистики, обобщению первичных результатов, полученных при наблюдении или в эксперименте. Дисциплина является базовой в подготовке аспиранта к научно-исследовательской работе и выполнению диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

***2. Задачи изучения дисциплины:***

дать знания основ теории вероятности и математической статистики. Данный курс также призван расширить кругозор и сформировать профессиональные исследовательские компетенции, включая формализацию задач предметной области, анализ данных и выбор адекватных методов их обработки для решения исследовательских задач на основе приобретенных практических навыков. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Методы описательной статистики», используются при выполнении экспериментальной части диссертационного исследования.

***3. Содержание:***

1. Основные понятия математической статистики. Законы распределения случайной величины
2. Интервальное оценивание
3. Проверка статистических гипотез
4. Дисперсионный анализ

5. Кластерный анализ
6. Планирование эксперимента

#### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для успешного освоения данной дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по дисциплинам: Информатика, Математика, Теория вероятностей и математическая статистика (в рамках бакалавриата и специалитета или магистратуры).

#### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1),
- готовность использовать и применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- основные понятия математической статистики; параметрические и непараметрические методы;
- место и роль методов математической статистики в решении задач обработки и анализа эмпирических данных;
- методы и модели анализа динамики изучаемого явления, методы и модели оценки взаимосвязи качественных показателей;

**УМЕТЬ:**

- формализовать поставленную задачу;
- выбирать и адекватно применять основные параметрические и непараметрические статистические методы исследований динамики изучаемого явления;
- находить общее в характере и изменениях совокупности данных;
- определять, в чём и насколько данные различны;

**ВЛАДЕТЬ:**

- приемами формализации исследовательских задач;
- принципами выбора и практическими способами применения методов математической статистики для обработки, интерпретации и анализа информации с использованием вычислительной техники в области химии.

### **Б1.В.ДВ.2.1 Стереохимия органических соединений**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

**1. Цель изучения дисциплины:**

углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 02.00.03 Органическая химия, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- углубление и расширение теоретических знаний по профилю научной специальности;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- систематизация знаний, умений и навыков.

Дисциплина направлена на базовую профессиональную подготовку.

**3. Содержание:**

1. Номенклатура оптически активных соединений. Stereoизомеры. Симметрия. Классификация. Конфигурация и конформация.
2. Свойства стереоизомеров и стереоизомерная дискриминация. Разделение стереоизомеров, расщепление и рацемизация.
3. Stereoхимия алкенов. Конформации ациклических молекул. Конфигурация и конформация циклических молекул.
4. Конформационный анализ насыщенных карбоциклических систем и гетероциклических структур.
5. Расчетные методы определения структуры органических соединений (ЯМР и рентгеноструктурный анализ).

**4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по неорганической химии, аналитической химии, физической химии, коллоидной химии, органической химии, химии терпенов, химии углеводов, основам химии обмена веществ растений, инструментальным методам анализа органических соединений (в рамках курса специалитета или магистратуры).

**5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-3: знанием современных достижений в области органической химии, в первую очередь – stereoхимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в области органической химии и прикладных наук;
- ПК-4: умением: синтезировать представителей основных классов органических веществ; устанавливать структуры органических веществ с

помощью современных методов анализа; оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- основные классы органических соединений и их реакции;
- механизмы химических реакций органических соединений;
- современные методы анализа различных стереоизомеров органических соединений;
- современные достижения в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений;

**УМЕТЬ:**

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;
- устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа;
- оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования;

**ВЛАДЕТЬ:**

- научными и профессиональными знаниями в области органической химии;
- методами теоретического и экспериментального исследования, анализа и синтеза в области органической химии;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных.

### **Б1.В.ДВ.2.2 Интермедиаты реакций органических соединений**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 02.00.03 Органическая химия, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

- углубление и расширение теоретических знаний по профилю научной специальности;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной

области;

– систематизация знаний, умений и навыков.

Дисциплина направлена на базовую профессиональную подготовку.

### **3. Содержание:**

1. Карбо- и гетерокатионы. Номенклатура. Способы генерирования. Строение и устойчивость. Методы спектральной регистрации катионных интермедиатов. Механизмы реакций органических соединений, протекающих с промежуточным образованием карбокатионов.

2. Карбанионы. Номенклатура. Способы генерирования. Строение и устойчивость. Методы спектральной регистрации анионных интермедиатов. Строение металлоорганических соединений. Промежуточное образование карбанионов в реакциях органических.

3. Свободные радикалы. Номенклатура. Строение и стабильность. Методы генерирования и основные реакции с их участием. Характеристика радикалов методом спектроскопии.

4. Катион-радикалы. Способы генерирования. Строение и устойчивость. Реакции. Характеристика катион-радикалов методом спектроскопии ЭПР и с помощью электрохимического.

5. Анион-радикалы. Способы генерирования. Строение и устойчивость. Реакции. Характеристика анион-радикалов методом спектроскопии ЭПР и с помощью электрохимического.

### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по неорганической химии, аналитической химии, физической химии, коллоидной химии, органической химии, химии терпенов, химии углеводов, основам химии обмена веществ растений, инструментальным методам анализа органических соединений (в рамках курса специалитета или магистратуры).

### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-3: знанием современных достижений в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в области органической химии и прикладных наук;

– ПК-4: умением: синтезировать представителей основных классов органических веществ; устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа; оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций.  
ЗНАТЬ:

- основные классы органических соединений и их реакции;
- механизмы химических реакций органических соединений;
- современные методы анализа интермедиатов реакций органических соединений;
- современные достижения в области органической химии, в первую очередь – интермедиатов реакций органических соединений;

#### УМЕТЬ:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;
- анализировать свойства (стабильность и реакционную способность) интермедиатов (катионов, анионов, радикалов и ион-радикалов), основываясь на знаниях о механизмах реакций органических соединений;
- устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа;
- оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования;

#### ВЛАДЕТЬ:

- научными и профессиональными знаниями в области органической химии;
- методами теоретического и экспериментального исследования, анализа и синтеза в области органической химии;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных.

### **Б1.В.ДВ.3.1 Методология исследований в органической химии**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 02.00.03 Органическая химия, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

- углубление и расширение теоретических знаний по профилю научной специальности;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- систематизация знаний, умений и навыков.



### **3. Содержание:**

1. Общие принципы органического синтеза. Стратегия ведения синтеза (линейный и конвергентный подходы). Органические реакции и синтетические методы.
2. Литий и магнийорганические соединения как C-нуклеофилы и как предшественники других металлоорганических реагентов. Литийорганические реагенты. Реагенты Гриньяра.
3. Использование ацетиленов в синтезе ациклических соединений. Терминальные ацетилены как эквиваленты ацетиленид-анионов. Реакции карбометаллирования алкинов (присоединение купратных реагентов, карбоалюминирование).
4. Методы образования углерод-углеродной связи с использованием катализа комплексами палладия. Общая характеристика палладиевых катализаторов. Реакция Хека.
5. Карбонильная группа как электрофил в реакциях образования углерод-углеродной связи. Реакция Гриньяра и родственные превращения. Цериевые реагенты. Карбоновые кислоты и их производные как субстраты в реакции с карбанионными реагентами. Функционально замещенные карбанионные.
6. Алкилирование енолятов как один из универсальных путей создания sp<sup>3</sup>-sp<sup>3</sup>-углерод-углеродной связи. C-H-кислотность карбонильных соединений и кето-енольная таутометрия. Амбидентность ионных енолятов в реакциях с электрофилами (особенности реакций циклических 1,3-дикетонов).
7. Синтез энантимерно чистых соединений. Восстановление карбонильной группы (стехиометрические реагенты, восстановление по Кори-Бакши-Шибата). Гидрирование двойной углерод-углеродной связи.
8. Методы образования трехчленных, четырехчленных и пятичленных циклов. Внутримолекулярные реакции Вюрца и алкилирования енолятов в синтезах циклопропанов. Илиды серы как реагенты циклопропанирования. Циклизация 1,4-бифункциональных производных. Реакции расширения трехчленного цикла в синтезе циклобутанов.

### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по неорганической химии, аналитической химии, физической химии, коллоидной химии, органической химии, химии терпенов, химии углеводов, основам химии обмена веществ растений, инструментальным методам анализа органических соединений (в рамках курса специалитета или магистратуры).

### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

– УК-1: 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-2: 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-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

общефессиональных компетенций (ОПК):

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

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания по разделам органической химии: химической терминологии, номенклатуре; основным классам органических соединений, методам их получения и реакций; механизмам реакций органических соединений; основным инструментальным физико-химическим методам анализа;

– ПК-3: знанием современных достижений в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в области органической химии и прикладных наук;

– ПК-4: умением: синтезировать представителей основных классов органических веществ; устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа; оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

– современные методы исследований в области органической химии;

– базовые разделы органической химии: химическая терминология, номенклатура основных классов органических соединений, методы их получения и реакции; механизмы реакций органических соединений; основные инструментальные физико-химические методы анализа;

– современные достижения в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений,

– базовые концепции развития в области химических дисциплин, в первую очередь – органической химии;

**УМЕТЬ:**

– критически анализировать и оценивать современные научные достижения;

- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
  - проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
  - синтезировать представителей основных классов органических веществ;
  - устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа;
  - оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций;
  - работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области органической химии;
  - приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;
  - применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- ВЛАДЕТЬ:**
- научными и профессиональными знаниями в области органической химии;
  - методами теоретического и экспериментального исследования, анализа и синтеза в области органической химии;
  - методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных.

### **Б1.В.ДВ.3.2 Совершенствование научной коммуникации**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

развитие коммуникативных и языковых умений и навыков в целях подготовки иностранных аспирантов к работе с научной и общественно-политической литературой, умений и навыков диалогического общения и монологического высказывания.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

- овладение языковым материалом в объеме 1-го подуровня 2-го сертификационного уровня общего владения;
- развитие умений и навыков в области чтения литературы по специальности;
- развитие умений и навыков в области подготовки и реализации монологического высказывания и диалогического общения в учебно-познавательной, профессиональной и социально-бытовой сферах общения.

#### ***3. Содержание:***

1. Лингвистические особенности научного стиля речи; лексико-

словообразовательные характеристики.

2. Синтаксис научной речи.
3. Обозначение связи между предложениями внутри абзаца текстов.
4. Обозначение связи между предложениями внутри абзаца текстов.
5. Сегментация текста
6. Смысловая структура научного текста
7. Компрессия научного текста
8. Реферирование
9. Статья, доклад

#### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания, полученные в вузе по общегуманитарному направлению.

#### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4), профессиональных компетенций (ПК):
- ПК-1: способность приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- специфические характеристики научного стиля речи в русском языке в области органической химии,
- терминосистему изучаемой науки,
- основные нормы словоупотребления современного русского литературного и научного языка,
- правила оформления, применяемые к различным жанрам письменной научной речи на русском языке;

**УМЕТЬ:**

- выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях на русском языке в области органической химии,
- принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера на русском языке,
- писать тексты выступлений, докладов, рефератов, автореферата и диссертации на русском языке в области органической химии;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками и умениями деловой и научной письменной речи на русском языке в области органической химии;
- навыками и умениями устной научной речи на русском языке в области органической химии.

### **Б3.1 Научно-исследовательская деятельность**

Объем дисциплины – 101 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой (в каждом семестре)

#### ***1. Цель освоения модуля:***

– получение практических профессиональных знаний и навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;

#### ***2. Задачи освоения модуля:***

– расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;

– приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;

– проведение собственных исследований для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

#### ***3. Содержание:***

В процессе освоения модуля аспирант должен выполнить следующее:

– изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки;

– ознакомиться с результатами работы соответствующей научной школы СПбГЛТУ;

– изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки;

– изучить теоретические источники в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации) и поставленной проблемой;

– сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи, обосновать целесообразность её решения;

– провести анализ состояния и степени изученности проблемы;

– сформулировать цели и задачи исследования;

– сформулировать объект и предмет исследования;

– выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием определённых методических приемов;

– составить схему исследования;

– выполнить библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;

– разработать методику экспериментальных исследований и провести предварительные эксперименты;

– оценить результаты предварительных экспериментов, принять решение о применимости принятых методов и методик исследования для достижения цели;

- провести экспериментальное исследование;
- обработать результаты эксперимента;
- сделать выводы и разработать рекомендации;
- подготовить и опубликовать не менее 2 печатных работ в периодических изданиях «Перечня российских рецензируемых научных журналов» ВАК;
- провести апробацию в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах.

#### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного освоения модуля «Научно-исследовательская деятельность» аспирантам необходимо иметь знания по неорганической химии, аналитической химии, физической химии, коллоидной химии, органической химии, химии терпенов, химии углеводов, основам химии обмена веществ растений, инструментальным методам анализа органических соединений (в рамках курса специалитета или магистратуры), а также параллельно с освоением модуля осваивать иные дисциплины и модули учебного плана ООП.

#### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс освоения модуля направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

- УК-1: 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-2: 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-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-2: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук.

профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-1: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;
- ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания по разделам органической химии: химической терминологии, номенклатуре; основным классам органических соединений, методам их получения и реакций; механизмам реакций органических соединений; основным инструментальным физико-химическим методам анализа;
- ПК-3: знанием современных достижений в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в области органической химии и прикладных наук;
- ПК-4: умением: синтезировать представителей основных классов органических веществ; устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа; оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций;
- ПК-5: готовностью использовать и применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- базовые элементы в области химических дисциплин (в т.ч. химической терминологии, номенклатуры основных классов органических соединений, методов их получения и реакций, механизмов реакций органических соединений, основных инструментальных физико-химических методов анализа);
- современные достижения в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений;

**УМЕТЬ:**

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- синтезировать представителей основных классов органических веществ;
- устанавливать структуры органических веществ с помощью современных

методов анализа;

-оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций;

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

– приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;

– организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук;

– использовать и применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ВЛАДЕТЬ:**

– навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– навыками применения знаний в области органической химии для решения исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.

### **Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Объем дисциплины – 88 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой (в каждом семестре)

#### ***1. Цель освоения модуля:***

подготовка на основании проведенных научных исследований научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

#### ***2. Задачи освоения модуля:***

– разработка плана и структуры научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

– подготовка рукописи научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

#### ***3. Содержание:***

В процессе освоения модуля аспирант должен выполнить следующее:

– изучить теоретические источники в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и поставленной проблемой;

– сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи, обосновать целесообразность её решения;



- провести анализ состояния и степени изученности проблемы;
- сформулировать цели и задачи исследования;
- сформулировать объект и предмет исследования;
- выдвинуть и описать научную гипотезу;
- составить схему исследования и описать методику;
- выполнить библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;
- обработать и описать результаты эксперимента;
- сделать выводы и разработать рекомендации;
- подготовить научно-квалификационную работу (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:***

Для полноценного освоения модуля «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» аспирантам необходимо иметь знания по неорганической химии, аналитической химии, физической химии, коллоидной химии, органической химии, химии терпенов, химии углеводов, основам химии обмена веществ растений, инструментальным методам анализа органических соединений (в рамках курса специалитета или магистратуры), а также параллельно с освоением модуля осваивать иные дисциплины и модули учебного плана ООП, в т.ч. модуль «Научно-исследовательская деятельность».

#### ***5. Требования к результатам освоения:***

Процесс освоения модуля направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

- УК-1: 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-2: 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-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
  - УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
  - УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
- общефессиональных компетенций (ОПК):
- ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной

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

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

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-1: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;

– ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания по разделам органической химии: химической терминологии, номенклатуре; основным классам органических соединений, методам их получения и реакций; механизмам реакций органических соединений; основным инструментальным физико-химическим методам анализа;

– ПК-3: знанием современных достижений в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в области органической химии и прикладных наук;

– ПК-4: умением: синтезировать представители основных классов органических веществ; устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа; оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций;

– ПК-5: готовностью использовать и применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

– современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

– базовые элементы в области химических дисциплин (в т.ч. химической терминологии, номенклатуры основных классов органических соединений, методов их получения и реакций, механизмов реакций органических соединений, основных инструментальных физико-химических методов анализа);

– современные достижения в области органической химии, в первую очередь – стереохимии органических соединений, интермедиатов реакций органических соединений;

**УМЕТЬ:**

– критически анализировать и оценивать современные научные достижения;

– генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного

мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- синтезировать представителей основных классов органических веществ;
- устанавливать структуры органических веществ с помощью современных методов анализа;
- оценивать общие принципы реакционной способности отдельных классов органических соединений и возможных направлений их превращений в зависимости от условий реакций;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области органической химии, в том числе используя современные информационные технологии;
- организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук;
- использовать и применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками применения знаний в области органической химии для решения исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.

### **ФТД.1 Коррекционный курс английского языка: коммуникативные навыки и умения в научной среде**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

освоить коммуникативные навыки и умения в научной среде на английском языке.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

- развитие коммуникативных и языковых умений и навыков в целях подготовки аспирантов к работе с научной литературой, умений и навыков диалогического общения и монологического высказывания на английском;
- изучение английского языка аспирантами и достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе;
- сформировать умение делать сообщения и доклады на английском языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;

– развитие умений и навыков в области подготовки и реализации монологического высказывания и диалогического общения в учебно-познавательной, профессиональной и социально-бытовой сферах общения на английском языке.

### **3. Содержание:**

Тема 1. Фонетика. Лингвистика. Лингвистические и фонетические особенности речи.

Тема 2. Лексика.

Тема 3. Грамматика.

Тема 4. Сегментация текста. Смысловая структура научного текста.

Тема 5. Компрессия научного текста (сжатие), говорение.

Тема 6. Устная форма научной речи.

### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания, полученные в школе и вузе (2-й уровень высшего образования) по общегуманитарным дисциплинам.

### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей **универсальной компетенции:**

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

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- специфические характеристики научного стиля речи,
- владеть терминологией, свойственной системе изучаемой науки,
- основные нормы словоупотребления современного иностранного языка,

**УМЕТЬ:**

- выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях,
- принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера,
- писать тексты выступлений, докладов, рефератов и/или автореферата и диссертации на иностранном языке;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками и умениями деловой и научной письменной речи, навыками и умениями устной научной речи.