

## Анализ органических соединений

### Аннотация:

Данный курс построен на основе уже имеющихся теоретических знаний и практических навыков студентов в области органической и аналитической химии и способствует приобретению практических навыков по качественному и количественному анализу органических соединений, идентификации и физико-химическим методам определения органических веществ.

По итогам курса студенты навыки разделения смесей органических соединений, определения их качественного и количественного состава химическими и физико-химическими методами, а также планированию проведения анализа и установления структуры неизвестных соединений.

### Цель:

Обобщить и систематизировать знания студентов по строению и реакционной способности основных классов органических соединений; дать представление о химических, физических и физико-химических методах функционального анализа; отработать наиболее распространенные химические тесты на важнейшие функциональные группы, методы получения производных для идентификации и некоторые количественные методы определения органических соединений различных классов.

Углубление знаний о качественных реакциях различных классов органических соединений.

Обучение практическим навыкам установления структуры неизвестных органических соединений.

Углубление знаний о методах установления количественного состава органических соединений.

### Задачи:

Данный курс построен на основе уже имеющихся теоретических знаний и практических навыков студентов в области органической и аналитической химии и предполагает их обобщение, систематизацию, углубление и приобретение практических навыков по идентификации и количественным методам определения органических веществ различных классов. Знание основ функционального анализа органических соединений позволит студентам грамотно подойти к решению проблем, связанных с синтезом, выделением, очисткой, анализом и идентификацией органических соединений при выполнении выпускных и дипломных работ.

Сформировать представление о последовательности действий при установлении структуры неизвестного органического соединения.

Способствовать освоению практических навыков проведения анализа органических соединений.

Сформировать представление об основных методах определения состава и строения органических соединений и комплексном применении этих методов.

## **История и методология химии**

### **Аннотация:**

История науки – неотъемлемая часть любой области современного научного знания. Её развитие важно не только в общекультурном аспекте, но и в плане выявления общих тенденций и закономерностей, имеющих место в прошлом и настоящем, и позволяющих сделать прогнозы на ближайшее будущее.

Курс «Истории и методологии химии» завершает химическое образование в классических университетах и является своеобразным итогом этого образования. Дисциплина «История и методология химии» призвана сыграть объединяющую и цементирующую роль в системе химических дисциплин, составляющих основное содержание современной химии. Она призвана привести к систематизации знаний, полученных студентами во время учебы в университете, расширению их кругозора и способствует формированию профессионального образования выпускников.

Курс «Истории и методологии химии» знакомит с историей важнейших открытий и достижений в области химии, рассматривает возникновение и эволюцию важнейших химических понятий и законов, историю развития отдельных областей химии, достижения химии в разные периоды, показывает неразрывную связь прошлого и настоящего химической науки, её практическую ценность. Особое внимание в курсе уделено жизни и научному творчеству величайших химиков прошлого и настоящего. Курс призван также установить взаимосвязь между естественнонаучными и гуманитарными предметами, способствовать усвоению знаний об окружающем мире и расширению кругозора студентов.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут полезными в профессиональной деятельности как преподавателям химии, так и людям, занимающимся научной деятельностью.

### **Цель:**

Главными целями курса «История и методология химии» является формирование целостного представления о процессе возникновения и развития химических идей, теорий и направлений, научных школ, создание представления о химии, как о логически единой, непрерывно и закономерно развивающейся системе знаний о материальном мире, о становлении общих законов прогресса химии, позволяющих предвидеть пути ее дальнейшего развития, о роли личности ученого в научном процессе.

### **Задачи:**

Задачи курса состоят в изучении исторических явлений и процессов в развитии химии не только в определенной последовательности и взаимосвязи, но и в их соответствии потребностям производства и общества, во взаимосвязи с развитием естественных и математических наук, философии и техники.

Главная задача исторической части дисциплины заключается в изучении процесса накопления химических знаний, в рассмотрении эволюции основных химических идей, представлений и понятий от древнейших времен до настоящего времени.

Методическая часть дисциплины призвана характеризовать специфику химии и место ее среди других естественных наук, познакомить студентов с системой подходов и методов, а также путями научного познания, применяемыми в химических исследованиях, сформировать основные химические дефиниции и категории, рассмотреть перспективы и прогнозы развития химии.

Студент также должен овладеть навыками поиска материала по заданной теме, навыками написания реферата по истории химии и его публичной защиты в виде презентации.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Специальные знания и навыки для освоения дисциплины не требуются

## **Квантово-химические методы расчета элементоорганических и гетероциклических соединений**

### **Аннотация:**

Для объяснения и предсказания реакционной способности молекул органических соединений в настоящее время широко применяются методы квантовой химии. Доступными являются расчеты не только нереагирующих молекул, но также короткоживущих интермедиатов и активированных комплексов, отвечающих переходным состояниям реакций. Квантово-химический расчет позволяет проследить путь превращения исходных веществ в продукты реакции и оценить энергетические и термодинамические параметры процесса.

### **Цель:**

Познакомить обучающегося с квантово-химическими методами моделирования элементоорганических и гетероциклических соединений

### **Задачи:**

1. Познакомить с подходами к моделированию химического взаимодействия
2. Научить проведению расчетов методами координаты реакции в рамках неэмпирического и полуэмпирических методов
3. Показать методологию поиска переходного состояния на координате реакции и оценку корректности его локализации

## Квантово-химическое моделирование органических реакций

### Аннотация:

Для объяснения и предсказания реакционной способности молекул органических соединений в настоящее время широко применяются методы квантовой химии. Доступными являются расчеты не только нереагирующих молекул, но также короткоживущих интермедиатов и активированных комплексов, отвечающих переходным состояниям реакций. Квантово-химический расчет позволяет проследить путь превращения исходных веществ в продукты реакции и оценить энергетические и термодинамические параметры процесса.

### Цель:

Познакомить обучающегося с квантово-химическими методами моделирования химического взаимодействия.

### Задачи:

1. Познакомить с подходами к моделированию химического взаимодействия
2. Научить проведению расчетов методами координаты реакции в рамках неэмпирического и полуэмпирических методов
3. Показать методологию поиска переходного состояния на координате реакции и оценку корректности его локализации

## **Культурное разнообразие и диалог между культурами**

### **Аннотация:**

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с представлением о культурном разнообразии и необходимости диалога между культурами.

Мы живем в многокультурном, многорасовом и многоязычном обществе. Процессы глобализации оказывают большое влияние на экономические, социальные, правовые, политические, образовательные и культурные системы. Чтобы предприятия, отрасли и академические институты могли эффективно существовать, им необходимо будет решать вопросы, связанные с взаимодействием культур и культурным разнообразием.

### **Цель:**

Целью курса является формирование компетенции обучающегося, связанной со способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Также цель курса - познакомить студентов с представлениями о культурном разнообразии как о неизбежной и важной части глобальных процессов в прошлом и настоящем.

### **Задачи:**

Призван подготовить студента анализировать и учитывать разнообразие культур и исторически обусловленные нормы разных культур на разных этапах социальной и профессиональной коммуникации.

Ориентирован на формирование навыков работы в мультикультурных коллективах внутри страны и за ее пределами.

## Методика преподавания химии

### Аннотация:

Методика преподавания химии - это наука об обучении, развитии и воспитании студентов в процессе изучения химии: решение поставленной задачи состоит в совершенствовании качества профессиональной подготовки преподавателя химии, вооружении его современными концепциями химического образования, методами и образовательными технологиями. В курсе освещены основные проблемы, цели и содержание химического образования, его принципы, процессы обучения химии в высшей школе, химический эксперимент, контроль и оценка знаний и умений учащихся, организационные формы обучения, особенности современных технологий обучения химии, вопросы применения разнообразных и специфических образовательных средств.

В результате освоения дисциплины студенты познакомятся с историей развития МПХ в России и за рубежом, с основными направлениями модернизации образования.

Обучающиеся осваивают основные методы и современные технологии обучения химии в ВО, и методы контроля результатов обучения, методами воспитания и развития учащихся в процессе обучения химии.

Осваивают основные формы учебного процесса и сформируют навыки практического проведения занятий различного типа (лекция, семинар, лабораторное занятие).

Научатся использовать основные принципы НОТ преподавателя химии, основные виды планирования работы.

По итогам освоения дисциплины обучающиеся смогут преподавать химию в высших учебных заведениях.

### Цель:

Глубокие изменения, происходящие в стране, не могли не затронуть образование.

Реформирование университетской программы, необходимость дифференцированного подхода к каждому студенту, учет его интересов и возможностей предъявляет к преподавателю высочайшие требования. Целью «Методики преподавания химии» (МПХ) является помочь выпускнику университета стать квалифицированным педагогом и успешно работать в быстро меняющихся условиях современной высшей школы.

Перед МПХ стоят задачи определения содержания образования, принципов и методики преподавания химии, построение изучения химии на основе ГОС, ФГОС и СУОС, оценки и диагностики качества знаний учащихся, осмысленного и обоснованного педагогического эксперимента в преподавании химии.

Углубление знаний о принципах преподавания химии в высших учебных заведениях.

Формирование компетенции проведения занятий различного типа и уровня.

Формирование умения решения профессиональных задач в области воспитания, развития и обучения учащихся при изучении химии.

Углубление практических знаний о принципах планирования работы.

Формирование потребности в непрерывном самообразовании и самосовершенствовании в профессиональной деятельности.

### Задачи:

Перед МПХ стоят задачи определения содержания образования, принципов и методики преподавания химии, построение изучения химии на основе ГОС, ФГОС и СУОС, оценки и диагностики качества знаний учащихся, осмысленного и обоснованного педагогического эксперимента в преподавании химии.

Сформировать навыки составления плана занятий на основе УМК и составления конспекта конкретного занятия.

Сформировать практические навыки проведения занятий различного типа.

Овладеть стилистическими нормами химического языка.

Научить использовать ИКТ при проведении занятий.

Освоить на практике применение различных методов контроля.

## **Методология синтеза сложных биологически активных соединений**

### **Аннотация:**

В курсе дается обобщение и анализ современных методов, используемых в синтезе сложных органических соединений. Рассмотрены основы стратегии органического синтеза, включая как классические, так и перспективные подходы, которые появились благодаря разработке принципиально новых реакций и методов. Показаны возможности использования органического синтеза для получения природных соединений и их аналогов различных классов. Обсуждается ключевая роль полного синтеза в дизайне лекарственных препаратов.

The course provides a generalization and analysis of modern methods used in the synthesis of complex organic compounds. The fundamentals of the strategy of organic synthesis are considered, including both classical and promising approaches that appeared due to the development of fundamentally new reactions and methods. The possibilities of using organic synthesis to obtain natural compounds and their analogs of various classes are shown. The key role of total synthesis in drug design is discussed.

### **Цель:**

Целью спецкурса является повышение уровня теоретической подготовки студентов-органиков. Спецкурс посвящен важному разделу органической химии – органическому синтезу.

### **Задачи:**

Задачей спецкурса является формирование специалистов, способных работать в области органического, тонкого органического и металлоорганического синтеза, и которые на основе обобщения и анализа методов, используемых в синтезе сложных органических соединений, могут применять эти методы для получения, как природных соединений различных классов, так и новых биологически активных соединений.

## Методология установления структуры органических соединений

### Аннотация:

Курс дисциплины «Методология установления структуры органических соединений» построен на основе уже имеющихся теоретических знаний и практических навыков студентов в области органической и аналитической химии. В рамках курса рассматриваются подходы к установлению структуры основных классов органических соединений и их смесей.

В результате освоения дисциплины, обучающиеся смогут устанавливать состав и строение органических веществ на основе спектральных характеристик, в том числе для решения практических задач на производстве.

Дисциплина создает теоретический и практический фундамент для работы специалиста в области таких отраслей как основной органический синтез, тонкий органический синтез, нефтехимия, полимеры, фармацевтическая промышленность, медицина, сельское хозяйство и т. д.

### Цель:

Углубление знания студентов по строению и реакционной способности основных классов органических соединений; расширение представления о химических, физических и физико-химических методах анализа строения органических соединений; повышение исходного уровня владения методами получения производных для идентификации и некоторых количественных методов определения органических соединений различных классов для решения задач в различных областях профессиональной и научной деятельности.

### Задачи:

Способствовать освоению знаний об основных методах установления структуры органических соединений; сформировать представления о подходах к идентификации органических соединений на основе спектральных данных; продемонстрировать закономерности влияния структуры органического соединения на его спектральные характеристики; сформировать умения анализа состава и структуры органического соединения или смеси.

### Требования к уровню освоения содержания:

Для освоения курса необходимы знания основ органической химии, аналитической химии, общей физики.

## Основные принципы органического синтеза

### **Аннотация:**

В курсе дается обобщение и анализ современных методов, используемых в синтезе сложных органических соединений. Рассмотрены основы стратегии органического синтеза, включая как классические, так и перспективные подходы, которые появились благодаря разработке принципиально новых реакций и методов. Показаны возможности использования органического синтеза для получения природных соединений и их аналогов различных классов. Обсуждается ключевая роль полного синтеза в дизайне лекарственных препаратов.

### **Цель:**

Целью спецкурса «Основные принципы органического синтеза» является повышения уровня теоретической подготовки студентов-органиков. Спецкурс посвящен важному разделу органической химии – органическому синтезу.

### **Задачи:**

Задачей спецкурса является формирование специалистов, способных работать в области органического, тонкого органического и металлоорганического синтеза, и которые на основе обобщения и анализа методов, используемых в синтезе сложных органических соединений, могут применять эти методы для получения, как природных соединений различных классов, так и новых биологически активных соединений.

## Основы планирования научных исследований в химии

### Аннотация:

Курс знакомит с основами планирования научно-исследовательской работы в области химии, принципами сбора необходимой информации, планирования и проведения эксперимента, обработки экспериментальных данных, оформлением результатов исследования для публикации, требованиями, предъявляемыми к дипломным/квалификационным работам, кандидатским и докторским диссертациям, оформлением документации для участия в конкурсах на финансирование научной деятельности.

### Цель:

Подготовка студентов к выполнению научно-исследовательских работ, оформлению результатов научной деятельности для публикации в виде научных статей или квалификационных работ, участию в конкурсах на финансирование научной деятельности, творческому осмыслению растущего потока информации и постоянному самообразованию.

### Задачи:

Дать студентам теоретические знания и практические навыки в области организации и проведения научных исследований, показать студентам, что приобретенные знания по дисциплине «Основы научных исследований» используются при выполнении курсовых и дипломных проектов и работ, а также в дальнейшей деятельности в соответствии с избранной специальностью.

Формируемые при изучении курса знания и навыки:

- фундаментальные знания о методологии проведения научных исследований;
- навыки планирования научно-исследовательских работ;
- навыки академического письма и оформления экспериментально полученных результатов.

## **Права и охрана интеллектуальной собственности**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Права и охрана интеллектуальной собственности" предназначена для студентов, которые хотят получить знания о законах и правовых аспектах, связанных с интеллектуальной собственностью в химической отрасли. В рамках курса студенты изучают понятия и виды интеллектуальной собственности, правовую защиту объектов интеллектуальной собственности, процедуры получения патентов на изобретения, а также проблемы, связанные с нарушением прав интеллектуальной собственности. Кроме того, студенты знакомятся с основными международными и национальными законодательными актами, регулирующими отношения в области интеллектуальной собственности в химической отрасли.

### **Цель:**

Цель - изучение основ правовой охраны интеллектуальной собственности, выявление результатов интеллектуальной деятельности в научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе, обучение правовой охране интеллектуальной собственности и ее коммерциализации

### **Задачи:**

Задачи - привить навыки выявления изобретений и других объектов интеллектуальной собственности в области химии, при проведении патентных исследований, процедуры получения охранных документов в РФ и за рубежом, защиты патентных прав на объекты интеллектуальной собственности.

## Растворители и эффекты среды в органической химии

### Аннотация:

Большинство органических реакций протекает в среде органического растворителя. Влияние растворителя на скорость и механизмы химических реакций огромны. Известны случаи, когда одна только смена растворителя изменяет скорость реакции более чем в 1000000 раз. Изучение влияния полярности растворителя на скорость химической реакции позволяет определить механизм взаимодействия. Знакомство с общими закономерностями взаимодействия "растворитель-растворенное вещество" позволяет подобрать оптимальные условия для эксперимента

### Цель:

Познакомить студентов со свойствами основных растворителей, используемых в органической химии и их влиянием на скорость и механизм химических реакций.

### Задачи:

Задача курса – научить студентов подбору растворителя для изучаемой реакции на основе правил Хьюза-Ингольда, а также идентифицировать механизм реакции на основе анализа зависимости ее скорости от полярности растворителя.

## Строение и свойства органических соединений

### Аннотация:

В курсе "Строение и свойства органических соединений" рассматриваются вопросы химической связи, пространственного и электронного строения органических веществ, а также вопросы, касающиеся строения и свойств реакционноспособных частиц (таких как карбокатионы, карбанионы, свободные радикалы, карбены и др.), проблемы кислот и оснований. Основой, на которой строится курс, является теория химического строения и взаимного влияния атомов, а также теория переходного состояния, которые в настоящее время не потеряли актуальности и наиболее широко используются химиками – органиками, специализирующимися в области физической органической химии. Одной из важнейших задач курса является изучение возможностей квантовохимической теории реакционной способности, и в первую очередь метода возмущений молекулярных орбиталей при интерпретации механизмов реакций и реакционной способности органических соединений, а также на более высоком уровне понимание связи современных теорий строения вещества с классическими представлениями качественной электронной теории в органической химии.

По итогам изучения курса студенты получают более глубокое представление о современных теориях строения и реакционной способности органических соединений и современных подходах к рассмотрению химических реакций (теория молекулярных орбиталей, теория переходного состояния).

### Цель:

Целью данного спецкурса является формирование глубокого понимания общих закономерностей, связывающих строение органических соединений с их реакционной способностью, и умения прогнозировать изменения в механизме и в основном направлении реакции даже при небольших изменениях в строении реагирующих соединений и условиях реакции.

### Задачи:

Сформировать углубленные представления о стереохимии органических соединений и об основных закономерностях протекания органических реакций, их механизмах.

Сформировать умения предлагать логически обоснованные выводы об изменении физико-химических свойств и реакционной способности органических соединений при изменении их строения.

Сформировать умения предлагать логически обоснованные, непротиворечивые механизмы неизвестных студентам превращений.

## Углубленный курс органической химии

### Аннотация:

В курсе приведены ионные и перициклические перегруппировки органических соединений. Рассматриваются классификация и систематизация ионных перегруппировок органических молекул в соответствии с природой мигрирующей группы и природой атомов, с которым связан мигрант в исходном и конечном продуктах. Подробно описаны механизмы важнейших перегруппировок, влияние строения молекул, внешних факторов на результаты трансформации органических молекул.

По итогам изучения курса магистранты получают более глубокое представление о взаимных превращениях органических соединений, что позволит им в ходе научной работы при планировании синтеза учесть возможность протекания перегруппировки и использовать ее для получения целевого соединения, или, напротив, исключить возможность протекания нежелательной перегруппировки с помощью подбора реагентов определенного строения или условий реакции.

### Цель:

Целью спецкурса «Углубленный курс органической химии» является повышения уровня теоретической подготовки студентов-органиков. Спецкурс посвящен формированию у студентов системного представления о важном разделе теоретической и экспериментальной органической химии – перегруппировках органических молекул. Повышение теоретической подготовки студентов в области данного раздела органической химии важно для решения профессиональных задач в области научной деятельности, связанной с органическим синтезом и технологией органических соединений.

### Задачи:

Сформировать у студентов систематические представления о перегруппировках органических соединений на основе двух принципов классификации – типа и механизма структурного превращения.  
Продемонстрировать общие закономерности трансформаций органических молекул, кажущихся на первый взгляд абсолютно различными.  
Сформировать умение предполагать возможность протекания перегруппировки соединений на основе их структуры и условий протекания реакции.

## **Физико-химические методы исследования органических соединений**

### **Аннотация:**

Дисциплина имеет важное значение в системе подготовки химиков, ибо ни одно серьезное открытие в области химических наук за последние десятилетия не было сделано без применения современных физико-химических методов исследования. Эти методы прочно вошли не только в теорию, но и в практику химических исследований. Особенно большое развитие и применение физико-химические методы исследования получили в решении задач по идентификации, установлению строения веществ, исследованию межмолекулярных взаимодействий, по качественному и количественному анализу природных и промышленных объектов и т.д.

В рамках курса рассматриваются основные физико-химические методы исследования органических соединений: электронная (ультрафиолетовая) спектроскопия, инфракрасная (колебательная) спектроскопия, спектроскопия ядерного магнитного резонанса, масс-спектрометрия.

В результате освоения дисциплины, обучающиеся смогут идентифицировать и устанавливать строение органических веществ, в том числе для решения практических задач на производстве.

Дисциплина создает теоретический и практический фундамент для работы специалиста в области таких отраслей как основной органический синтез, тонкий органический синтез, нефтехимия, полимеры, фармацевтическая промышленность, медицина, сельское хозяйство и т. д.

### **Цель:**

Целью курса является углубление знаний об основах физико-химических методов анализа органических соединений, обучение практическим навыкам идентификации и установления структуры органических соединений для решения задач в различных областях профессиональной и научной деятельности.

### **Задачи:**

Задачи курса:

способствовать освоению знаний о современных физических методах исследования, их физических обоснованиях, возможностях и областях применения;

сформировать представления об основных направлениях развития химической науки.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Перед началом освоения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями общей органической химии и основ молекулярной спектроскопии.

## Химия гетероциклических соединений

### Аннотация:

Важность химии гетероциклических соединений очевидна. Достаточно сказать, что они обеспечивают само функционирование жизни, внося существенный вклад в механизмы наследственности, дыхания, действия центральной нервной системы и множества ферментативных процессов. Гетероциклические соединения сегодня – это сотни высокоэффективных лекарственных препаратов, антибиотиков, пестицидов, основа для создания ценных красителей, люминофоров, термостойких волокон, проводящих материалов и многих других практически полезных веществ.

### Цель:

Получение современных представлений о химическом строении, структуре и реакционной способности производных гетероциклов.

### Задачи:

1. Сформировать у студентов представление об общих закономерностях, направлениях и перспективах развития химии гетероциклических соединений.
2. Сформировать знания основных способов получения гетероциклических соединений, их химических свойств, литературных источников (включая периодические издания), посвященных химии гетероциклических соединений.
3. Обучить умению предложить способ получения гетероциклического соединения заданной структуры.
4. Сформировать навыки планирования синтеза гетероциклических соединений, начиная с общедоступных исходных, модификации гетерокольца, введения нужных заместителей в заданное положение цикла.

## Химия карбонильных производных гетероциклов

### Аннотация:

Курс «Химия карбонильных производных гетероциклов» посвящен одному из активно развивающихся направлений современной органической и фармацевтической химии. В рамках курса рассматриваются современная классификация карбонильных производных гетероциклов, их номенклатура, сравнение реакционной способности разных классов в отношении нуклеофильных реагентов, основные методы синтеза карбонильных производных гетероциклов, а также термические превращения карбонильных производных гетероциклов. Кроме того, в курсе обобщаются современные знания о практической значимости (аналитические реагенты, фармакологические субстанции, данные о биологической активности, продукты для технологии и материаловедения и др.) карбонильных производных гетероциклов, а также продуктов синтеза на их основе.

Важность химии карбонильных производных гетероциклических соединений очевидна, а также определяется большим объемом научных исследований, проводимых на кафедре органической химии Пермского государственного университета, и выполняемых в рамках проектов Российского Фонда Фундаментальных Исследований и Российского Научного Фонда, Государственного задания.

Дипломные работы студентов и магистрантов, посвященные исследованию в рамках данной тематики, требуют освоения данного курса на высоком уровне.

Карбонильные и поликарбонильные гетероциклические соединения на основе пятичленных диоксогетероциклов сегодня – это высокоэффективные лекарственные препараты, исходные вещества для получения антибиотиков, пестицидов, основа для создания ценных красителей, люминофоров, проводящих материалов и многих других практически полезных веществ.

### Цель:

Цель - получение современных представлений о химическом строении, структуре и реакционной способности карбонильных соединений производных гетероциклов.

### Задачи:

1. Сформировать у студентов представление об общих закономерностях, направлениях и перспективах развития химии карбонильных производных гетероциклических соединений.
2. Сформировать знания об основных способах получения карбонильных производных гетероциклических соединений, их химических свойствах, литературных источниках (включая периодические издания), посвященных химии карбонильных производных гетероциклических соединений.
3. Сформировать умение предложить способ получения карбонильных производных гетероциклических соединений заданной структуры.
4. Сформировать навыки планирования синтеза карбонильных производных гетероциклических соединений, начиная с общедоступных исходных, модификации различных положений цикла и боковых цепей карбонильных производных гетероциклических соединений, введения нужных заместителей в заданное положение цикла и цепей.
5. Сформировать навыки планирования и проведения синтеза карбонильных производных гетероциклических соединений заданной структуры

## Химия поликарбонильных соединений

### Аннотация:

Курс «Химия поликарбонильных соединений» посвящен одному из активно развивающихся направлений современной органической и фармацевтической химии. В рамках курса рассматриваются современная классификация поликарбонильных соединений и их производных, их номенклатура, сравнение реакционной способности разных классов поликарбонильных соединений и их производных, сравнение реакционной способности разных классов нуклеофильных реагентов, основные методы синтеза поликарбонильных соединений и их производных, реакции поликарбонильных соединений с нуклеофильными и электрофильными реагентами, а также термические превращения поликарбонильных соединений. Основу курса составляют химия ацилпировиноградных кислот и их эфиров и амидов, а также бета-замещенных производных ацилпировиноградных кислот. Кроме того, в курсе обобщаются современные знания о практической значимости (аналитические реагенты, фармакологические субстанции, данные о биологической активности, продукты для технологии и материаловедения и др.) поликарбонильных соединений, их производных, а также продуктов синтеза на их основе. В результате освоения дисциплины, обучающиеся смогут планировать синтез гетероциклических соединений на основе реакционной способности поликарбонильных соединений и их производных, в том числе для решения практических задач и получения субстанций, обладающих полезными свойствами.

Дисциплина создает теоретический и практический фундамент для работы специалиста в области таких исключительно важных технологических отраслей как основной органический синтез, тонкий органический синтез, нефтехимия, полимеры, фармацевтическая промышленность, медицина, сельское хозяйство и т. д.

### Цель:

Целью дисциплины является расширение знаний о современных теоретических представлениях и экспериментальных методах исследования и синтеза в области органической химии, а именно разработки удобных методов синтеза различных классов органических соединений на основе современных представлений о химическом строении, структуре и реакционной способности поликарбонильных соединений определенного класса, а именно, 1,2,4-трикарбонильных соединений.

### Задачи:

В результате изучения дисциплины специалист должен получить представление об общих закономерностях, направлениях и перспективах развития химии поликарбонильных соединений;

овладеть знаниями об основных способах получения поликарбонильных соединений, их химических свойствах, литературных источниках (включая периодические издания), посвященных химии поликарбонильных и гетероциклических соединений;

научиться предложить способ получения поликарбонильных соединения заданной структуры;

приобрести навыки планирования синтеза поликарбонильных соединений, начиная с общедоступных исходных, модификации различных положений карбоциклической цепи поликарбонильных соединений, введения нужных заместителей в заданное положение цепи;

приобрести опыт планирования и проведения синтеза поликарбонильных соединений заданной структуры.

### Требования к уровню освоения содержания:

Перед началом освоения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями общей органической химии, основ молекулярной спектроскопии, основ механизмов органических реакций, навыками и умениями проведения органического синтеза.

## **Академическая и профессиональная коммуникация на иностранном языке (английский)**

### **Аннотация:**

В рамках дисциплины студенты активизируют академическую и профессиональную лексику на иностранном языке, получают практические навыки чтения, анализа и аннотирования профессионально-ориентированного текста. В результате обучения студенты также научатся написанию обзора прочитанного научного профессионально-ориентированного материала, сформируют навыки подготовки доклада и презентации по прочитанному материалу в рамках своего диссертационного исследования. Обучаемые подготовят академическое/профессиональное портфолио и резюме (CV) на иностранном языке по требованиям ведущих зарубежных ВУЗов.

В дальнейшем студент имеет возможность закрепить и развить данные навыки при выборе дисциплин «Письменная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах» и «Устная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах».

As part of the discipline students activate academic and professional vocabulary in a foreign language, gain practical skills of reading, analyzing and annotating a professionally-oriented text. As a result, students will also learn how to write a review of read academic professionally-oriented material, develop skills to prepare a report and presentation on the read material as part of their dissertation research. Students will prepare an academic/professional portfolio and resume (CV) in a foreign language according to the requirements of leading foreign universities.

In the future, students have the opportunity to consolidate and develop these skills when choosing the disciplines "Written Foreign Language Communication in the Academic and Professional Sphere" and "Oral Foreign Language Communication in the Academic and Professional Sphere".

### **Цель:**

Целью дисциплины является формирование и развитие практических навыков иноязычного общения в ситуациях академического и профессионального взаимодействия.

### **Задачи:**

- активизировать коммуникативные навыки в основных видах речевой деятельности (понимание устной и письменной речи, письмо и говорение);
- обучить студентов анализу и синтезу академических и научных текстов;
- ознакомить их с речевыми клише для академического и профессионального общения;
- обучить компрессии текста с целью создания рефератов первичных текстов на иностранном языке по направлению обучения;
- обучить основным коммуникативным навыкам в ситуации иноязычной зарубежной конференции: подготовка и презентация доклада на иностранном языке.

## **Основы переговорного процесса**

### **Аннотация:**

Переговоры как процесс согласования интересов участников и разрешения потенциального или реального их конфликта, являются актуальным объектом исследования многих научных дисциплин: психологии, социологии, политологии, экономики, теории управления и др. Для того чтобы успешно вести переговорный процесс, независимо от его уровня и масштаба, необходимо овладеть культурой переговоров, т.е. системой понятий, ценностей и норм, которая стала средством успешного общения участников переговоров.

### **Цель:**

Освоение основ теоретических знаний о переговорном процессе как эффективном способе коммуникации в решении социально-психологических проблем и разрешении конфликтных ситуаций.

### **Задачи:**

1. создать целостное представление об основах переговорного процесса как разновидности специализированной коммуникации;
2. раскрыть особенности психолого-коммуникативного потенциала переговорного процесса;
3. развивать коммуникативную компетенцию будущих специалистов;
4. способствовать развитию личностной потребности в совершенствовании владения коммуникативной культурой;
5. формировать осознанное отношение к переговорному процессу.

## Устная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной среде

### Аннотация:

Дисциплина формирует иноязычную коммуникативную компетенцию в сфере академического и профессионального взаимодействия. Настоящая дисциплина носит практико-ориентированный характер и формирует навыки и умения устного речевого общения в указанных сферах деятельности, учитывая лингвистический, прагматический и социокультурный аспекты. В процессе освоения материала студент получает знания о речевом этикете и культуре иноязычной речи, формах и правилах построения текстов в монологическом и диалогическом типах речи, развивает навыки и умения их восприятия и порождения, а также овладевает набором речевых образцов и моделей речевого поведения, в том числе для урегулирования конфликтных ситуаций. В результате студент становится готов к иноязычной коммуникации в академической и профессиональной сферах, что подразумевает участие в научных докладах и презентациях, дискуссиях и переговорах, а также дальнейшую самостоятельную работу по повышению уровня владения иностранным языком.

The aim of the course is the formation of communicative competence in the sphere of academic and professional interaction in English. The course is practically-oriented; it forms some skills of oral speech in the mentioned spheres, taking into account linguistic, pragmatic and socio-cultural aspects. While studying the course the student receives the information about speech style and etiquette, forms and rules of generating texts in monologue and dialogue, develops the skills of speech perception and generation. The student also learns a number of speech patterns and models of communicative behavior as well as conducting negotiations to eliminate conflicts. As a result the student gets ready to communication in English in academic and professional spheres. It implies delivering presentations and academic reports, discussions and negotiations as well as further self-study in mastering his/her communicative skills.

### Цель:

Развитие у обучаемых устной коммуникативной компетенции в профессионально значимых ситуациях.

### Задачи:

Курс иностранного языка носит коммуникативно-ориентированный и профессионально-направленный характер.

В процессе обучения осуществляется:

- развитие навыков восприятия и порождения устной монологической и диалогической речи в профессиональной и академической среде;
- развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия);
- развитие умений поиска информации для осуществления профессиональной коммуникации;

### Требования к уровню освоения содержания:

Для освоения курса студентам желательно:

- знать научную лексику и основную терминологию в профессиональной и академической сферах по своей специальности и магистратуре;
- обладать уровнем английского языка не ниже A1

## **Письменная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной среде**

### **Аннотация:**

Учебно-методический комплекс направлен на развитие у обучаемых важнейших в академической среде навыков создания письменных работ, а именно написание научной статьи на иностранном языке, ведение деловой переписки, написание заявок на гранты и конкурсы на иностранном языке. В УМК рассматриваются теоретические и практические аспекты написания научной статьи на иностранном языке: изучается структура научной статьи, ведется работа с ключевыми типами академических абзацев (частей абзацев), уделяется внимание орфографии, корректуре, достижению связности текста, оформлению цитат, ссылок и списка литературы в соответствии с международными системами цитирования.

Студенты также знакомятся со структурой стандартного делового письма, рекомендациями по написанию разных типов писем, ведению переписки с издательствами и оргкомитетами конференций.

Кроме того, студенты получают детальную информацию о написании академического резюме, изучают требования разных зарубежных университетов, составляют академическое резюме в соответствии с требованиями конкретного ВУЗа.

В УМК также имеется раздел, посвященный написанию конкурсных заявок в зарубежные фонды. Студенты получают навыки изучения конкурсной документации, и написания конкурсной заявки. Также в рамках данной работы ведется составление мотивационного и рекомендательного письма на иностранном языке.

The course is aimed at developing the most important academic writing skills, namely a writing a scientific article, business letters, and grant applications in a foreign language. The program comprises the theoretical and practical aspects of writing a scientific article in a foreign language: the structure of a scientific article, key types of academic paragraphs. Attention is paid to spelling, proofreading, text cohesion, quoting, referencing according to the rules of international citation systems. Students also learn about the structure of a standard business letter, recommendations for writing different types of letters, correspondence with publishers and conference organizing committees. In addition, students receive detailed information about writing an academic CV, study the CV requirements of various foreign universities, develop a portfolio in accordance with a particular university requirements. The course also has a module on writing international grant proposals. Students receive skills in studying Contractual Documents. In addition, in the framework of this case study, a motivational and recommendation letters are compiled in a foreign language.

### **Цель:**

Познакомить учащихся с основными письменными жанрами делового и научного стилей в англоязычной коммуникативной культуре, овладение которыми необходимо для успешного академического и профессионального взаимодействия

### **Задачи:**

Задачи курса включают овладение основными лексико-грамматическими и стилистическими особенностями делового и научного стилей в англоязычной коммуникативной культуре; знакомство с основными письменными жанрами делового и научного стилей, развитие способности применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия

## Управление конфликтами в профессиональной среде

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на формирование у студентов магистратуры готовности к осуществлению профессиональных задач в области социально-технологической профессиональной деятельности в части реализации технологий разрешения и профилактики конфликтов в профессиональной среде. В рамках освоения дисциплины студенты изучают общие вопросы конфликтологии, а также знакомятся с методологическими основами управления конфликтами, этапами и способами профилактики и разрешения конфликтов, понятием примирения и видами примирительных процедур, использующимися в профессиональной среде.

### **Цель:**

Формирование у студентов компетенций, дающих им возможность использовать примирительные процедуры для урегулирования конфликтов в социальной сфере.

### **Задачи:**

- содействовать студентам в осознании специфики конфликтов в социальной сфере;
- познакомить студентов с теоретическими и правовыми основами деятельности по применению примирительных процедур для урегулирования конфликтов в социальной сфере;
- сформировать у студентов магистратуры навыки применения примирительных процедур для урегулирования конфликтов в социальной сфере.