

**О результатах работы
учебно-методической комиссии
Института химии
за 2014/15 учебный год**

Структура портфеля основных и дополнительных образовательных программ, реализуемых в Институте химии в 2014/15 учебном году

В Институте химии реализуются

ООП по разным направлениям подготовки с компетентностно-ориентированными учебными планами (КОУП) третьего поколения :

- **020100 «Химия»** (уровень - бакалавриат);
- **020100 «Химия»** академическая модель магистратуры (уровень - магистратура);
- **020300 «Химия, физика и механика материалов»** (ХФММ) уровень – бакалавриат;
- **020300 «ХФММ»** (академически-ориентированная модель магистратуры) уровень – магистратура;
- **020201 «Фундаментальная и прикладная химия»** (степень – подготовка специалиста);

Кроме того, продолжается обучение по следующим специальностям/направлениям подготовки в соответствии с учебными планами **второго поколения** :

- **020101 Химия**, подготовка химика (дневное отделение), выпуск 2015г.;
- **020101 Химия**, очно-заочная форма (вечернее отделение);
- **ООП подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации (аспирантуры) – 10** специальностей научных работников / учебные планы аспирантуры **02.00.00** (02.00.01; 02.00.02; 02.00.03; 02.00.04; 02.00.05; 02.00.06; 02.00.10; 02.00.11; 02.00.14; 02.00.21);
- направление **04.06.01 «Химические науки»;**
- **Дополнительные образовательные программы**

Итого: более 50 образовательных программ и соответствующих учебных планов

Основные вопросы, рассмотренные на заседаниях УМК:

- Подготовка и проведение государственной аккредитации основных образовательных программ (сентябрь 2014 г.; май 2015 г.);
- Аналитическая работа по проверке соответствия образовательных и профессиональных стандартов;
- Экспертиза учебно-методической документации ООП, ДОП;
- Разработка проекта новой редакции КОУП магистратуры по направлению Химия приёма 2015 года, подготовка брошюр/буклетов (комплект сопроводительных материалов) для поступающих в магистратуру;
- Реализация химико-технологической практики в рамках ООП специалитета направления 020201 «Фундаментальная и прикладная химия» (рег.№ уч.плана 11/5015/1);

Список организаций, где проводилась химико-технологическая практика:

1. Открытое акционерное общество "Научно-Исследовательский и Технологический Институт оптического материаловедения Всероссийского научного центра «Государственный Оптический Институт им. С.И. Вавилова» (ОАО "НИТИОМ ВНЦ «ГОИ им. С.И.Вавилова»);
 2. Конструкторско-технологическое бюро «Технолог»;
 3. ООО «Аналитприбор»;
 4. ООО «Стекло и керамика»;
 5. ООО «АНАЛИТ Продактс»;
 6. Ресурсный центр «Инновационные технологии композитных наноматериалов» СПбГУ;
 7. Ресурсный центр «Рентгенодифракционные методы исследования» СПбГУ;
 8. Междисциплинарный ресурсный центр по направлению «Нанотехнологии» СПбГУ
- Рецензирование учебных/учебно-методических пособий;
 - Подготовка ответов/предложений по запросам проректоров, начальника Управления образовательных программ

Совместно с Научной комиссией:

- разработка перечня тем НИР, предлагаемых аспирантам, планируемыми к поступлению в СПбГУ для освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2015 году; обсуждение и оценка заявок, поданных на Конкурс СПбГУ «Участие НПП в программах межвузовского обмена»



Основные преимущества образовательной программы магистратуры «ХИМИЯ» без профилей подготовки:

- Возможность формирования обучающимися своей индивидуальной образовательной траектории.
- Соответствие иностранным образцам.
- Упрощение реализации программ академической мобильности.
- Возможность для преподавателя реализации интересного и современного курса вне жестких рамок профиля.
- Возможность введения большого количества новых курсов и образовательных траекторий, что приводит к гибкому учебному плану, быстрому ответу на требования рынка и упрощению рекламирования образования по программе. Это, в свою очередь, должно привести к увеличению спроса на образовательный продукт (конкурса), росту контрольных цифр приема, появлению студентов из других вузов, и, в конечном итоге, выполнению программы развития СПбГУ.
- Возможность приглашения иностранных лекторов, и в будущем разработка образовательной программы магистратуры на английском языке.
- Отсутствие проблем с реализацией образования по профилю в том случае, если на него распределилось менее 5 человек, которое выражается в отсутствии недовольства студентов, вынужденных обучаться только по открытым профилям.
- Стимулирование реализации обучения через систему Blackboard.

**Название**

Физические методы исследования
массивных веществ

Преподаватель

к.х.н. доцент
Глебович Осмоловский

Аннотация

Курс посвящен изложению современных представлений и методов исследования материалов различной химической природы на мезо- и макроуровне и особенностей выбора конкретных физико-химических методик для комплексной аттестации изучаемых объектов. Также будет проводиться обучение применению полученных знаний на примерах интерпретации свойств модельных систем.

Что нужно знать перед началом курса?

Основные понятия неорганической и координационной химии, базовые представления физики

Что нужно знать после окончания курса?

Основные принципы физических и физико-химических методов исследования свойств неорганических соединений и особенностей свойств наноматериалов.

Где можно применить полученные знания?

При выборе оптимальных методов исследования веществ в самостоятельной научной и научно-практической работе.

Название

Термодинамика поверхностных явлений

Преподаватель

доктор химических наук, профессор, академик РАН
Русанов Анатолий Иванович

**Аннотация**

Курс по равновесной термодинамике поверхностей предназначен для слушателей, уже знакомых с химической термодинамикой. Включает лекции по основным направлениям термодинамики поверхностей - поверхностному натяжению, фундаментальным термодинамическим уравнениям для плоских и искривленных поверхностей, линейным уравнениям и смачиванию, пленкам, модели поверхностного слоя конечной толщины, мономолекулярным слоям, явлениям нуклеации, агрегации и диспергирования и поверхностному разделению веществ. Значительная часть материала основана на работах автора и знакомит с достижениями науки последнего времени.

Что нужно знать перед началом курса?

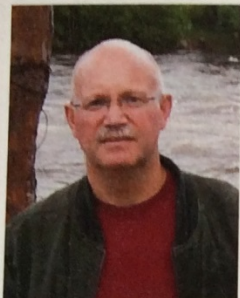
Курс химической термодинамики: характеристические функции и термодинамические потенциалы, парциальные молярные величины, фундаментальные уравнения для объемных фаз, условия равновесия и устойчивости.

Что нужно знать после окончания курса?

Те же положения применительно к межфазным поверхностным и линейным границам и термодинамика поверхностных явлений: поверхностного натяжения, адсорбции, смачивания, диспергирования, агрегации, нуклеации и тонких пленок.

Где можно применить полученные знания?

в научной и преподавательской работе.



Название
Chemical Sensors

Преподаватель
Professor Konstantin N. Mikhelson, Dr.Sc.
room 2091 konst@km3241.spb.edu

Аннотация

The course outlines the main features of three types of chemical sensors: potentiometric sensors - ion-selective electrodes (ISEs), ion-selective conductometric sensors, and optical sensors (optodes). These sensors share similar chemistry: ionophores, matrix polymers and plasticizers, but differ significantly regarding the mechanism of the sensor response. The fundamentals of the sensor response, as well as the practical issues will be addressed. Special attention will be paid to the recent achievements in the ionophore-based sensors: the improvement of the detection limits of ISEs, in particular by using galvanostatic polarization of the electrodes, and the development of single-ion optodes

Что нужно знать перед началом курса?

A basic knowledge in physical chemistry, electrochemistry and optical spectroscopy is required. The students are supposed to be able of using Scopus and other search engines, and to prepare short scientific presentations in English, in the PowerPoint format

Что нужно знать после окончания курса?

The basics of the chemical sensors: a fast developing branch of the applied science based on clear fundamental regularities; and how fundamental laws "belonging" to different sciences: maths, physics, chemistry, biology interplay when it comes to practical devices

Где можно применить полученные знания?

In industry (chemical, pharmaceutical), in medical and biological labs, in the environmental, agricultural and food control agencies

Название
Metal Complex Catalysis in Polymer Chemistry

Преподаватель
Professor Regina Maratovna Islamova



Аннотация

The course is aimed at developing knowledge of the use of metal complex catalysis in the synthesis of polymers large- and small-capacity production; the current understanding of the mechanism of metal complex catalysis in polymerization processes; main classes of metal compounds used in the processes of metal catalyzed and metal promoted polymerization; the relationship between the electronic and spatial structure of metal compounds and their efficiency in polymerization processes; properties and areas of the use of polymers obtained by metal complex catalysis.

Что нужно знать перед началом курса?

Theoretical foundations of macromolecular chemistry.

Что нужно знать после окончания курса?

Modern methods and approaches for the synthesis of a wide range of polymers using metal complex catalysis. Properties and applications of polymers obtained by metal complex catalysis.

Где можно применить полученные знания?

Research work in the field of polymer chemistry and coordination. Synthesis of polymers in laboratory and industrial conditions.

Учебно-методические материалы, рекомендованные к изданию по решению УМК:

- АХ:** Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Атомный спектральный анализ». Авторы: Дробышев А.И., Савинов С.С.
- Методические основы анализа объектов.** Методические указания к выполнению лабораторных работ. Автор: Слесарь Н.И.
- Справочное пособие по аналитической химии для практикума «Аналитическая химия».** Авторы: Никоноров В.В., Кучумова И.Д., Якимова Н.М., Зеймаль А.Е.
- ОХ:** Контрольные синтезы. Учебно-методическое пособие. Авторы: Дарьин Д.В., Данилкина Н.А., Панькова А.С., Сорокоумов В.Н. (отв. редактор Новиков М.С.).
- ФХ:** Молекулярная симметрия в неорганической и координационной химии. Учебное пособие. Авторы: Сизова О.В., Иванова Н.В., Ванин А.А.
- Методические указания к лабораторным работам по теме «Ионоселективные оптические сенсоры».** М.А. Пешкова
- КХ:** Теория капиллярности и методы исследования поверхностных явлений. Учебное пособие. Авторы: Грибанова Е.В., Кучек А.Э.
- ВМС:** Полимеры: получение, свойства, применение. Учебное пособие. Авторы: Шагов В.С., Домнина Н.С.
- ФОХ:** Теоретические основы органической химии. Сборник задач. Авторы: Боярский В.П., Чулкова Т.Г., Мильцов С.А., П.М.Толстой.
- Теоретические основы органической химии. Справочные таблицы.** Авторы: Бокач Н.А., Боярский В.П., Мильцов С.А., П.М.Толстой, Чулкова Т.Г.
- Элементоорганические соединения переходных металлов: строение, свойства и применение в гомогенном металлокомплексном катализе. Задачник для студентов химических специальностей.** Авторы: Боярский В.П., Бокач Н.А.
- ХТТ:** Процессы наноструктурирования в синтезе наноматериалов. Учебное пособие. Авторы: Земцова Е.Г., Смирнов В.М.

Участие членов УМК в различных мероприятиях, проводимых в Институте химии в 2014/15 учебном году (работа в жюри на секциях, экспертных и конкурсных комиссиях)

- **V Международный турнир естественных наук, ноябрь 2014 г.**
- **Конкурс на получение стипендии «Аналит-Шимадзу» среди аспирантов и студентов, март 2015 г.**
- **XXXIX Всероссийская научно-практическая конференция школьников по химии, 25 – 26 апреля 2015 г.**
- **IX Международная конференция молодых ученых по химии «МЕНДЕЛЕЕВ-2015», 7-10 апреля 2015 г.**
- **XI Всероссийский химический турнир школьников, март 2015 г.**
- **Участие представителей УМК в комиссии по переводам и восстановлению, приёмной комиссии**

Благодарности

Члены УМК:

- **Родинков Олег Васильевич,**
- **Новиков Михаил Сергеевич,**
- **Мягкова-Романова Марина Анатольевна,**
- **Наволоцкая Дарья Владимировна,**
- **Шугуров Сергей Михайлович,**
- **Левин Олег Владиславович,**
- **Осмоловская Ольга Михайловна,**
- **Петров Андрей Андреевич,**
- **Сизова Марина Николаевна,**
- **Алексеев Игорь Евгеньевич**

Земцова Елена Георгиевна

Мельникова Наталия Анатольевна

Отдел сопровождения образовательных программ:

- **Букина Таисия Ивановна**

Учебный отдел:

- **Сорокоумов Виктор Николаевич**
- **Абакумова Ирина Васильевна**

Спасибо за внимание!