

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины «Актуальные задачи современной химии»**

**Направление подготовки: 04.04.01. «Химия» (уровень магистратуры)**

**профиль «Физическая химия»**

**Составитель аннотации к.п.н., профессор Саламов А.М.**

**Кафедра химии**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<p><b>Целями изучения дисциплины «Актуальные задачи современной химии» являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- знакомство с актуальными проблемами и перспективными направлениями химических наук, а также проанализировать основные проблемы современной химической науки;</li><li>- знакомство с методологическими достижениями и перспективными направлениями развития химических дисциплин;</li><li>- закрепление умений и навыков самостоятельной работы по реферированию научных статей;</li><li>- умение анализировать и сопоставлять результаты собственных научных исследований с литературными данными.</li></ul>
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	<p>Дисциплина «Актуальные задачи современной химии» относится к обязательной части дисциплин Блок 1; изучается в 1 семестре. Для ее изучения необходимы базовые знания курсов педагогики, методики преподавания химии, неорганической химии, органической химии, физической химии.</p>
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);</li><li>- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения</li></ul>

	<p>поставленной цели (УК-3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности (ОПК-2);</li> <li>- способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы (ПК-2).</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Введение:</b> особенности современной химии.</li> <li><b>2. Успехи химической технологии.</b> Композиционные материалы. Нанотрубки и фуллерены. «Умные материалы». Химические волокна. Мембраны и мембранные технологии. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез. Химия привитых поверхностных соединений. Химия и технология лакокрасочных материалов. Материалы на основе кремнийорганических соединений. Новые катализаторы и новые технологии на их основе.</li> <li><b>3. Биотехнология и система биофизико-химических знаний.</b> Переход на уровень рефлексии – современный этап развития биотехнологии. Новые методы органического синтеза: взаимосвязь химической технологии и биотехнологии. Микробиологический синтез. Инженерная энзимология. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Трансгенные растения и животные. Клонирование животных и человека.</li> <li><b>4. Биомолекулы:</b> применения сейчас и в будущем.</li> <li><b>5. Супрамолекулярная химия:</b> удвоение предметной области химии и многообещающие перспективы. Принципы. Применения.</li> <li><b>6. Спиновая химия.</b></li> <li><b>7. Нанохимия и нанотехнология.</b></li> </ol>
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<p><b>В результате изучения дисциплины магистрант должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные научные течения, их историю, периоды развития науки, проблемы взаимообогащения и связь научных</li> </ul>

	<p>достижений химии с другими естественнонаучными дисциплинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые научные открытия, контекст времени, при котором они были совершены, а также фамилии и краткие биографии ученых с мировым именем;</li> <li>- основные проблемы современной химической науки.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике научные методы сбора информации;</li> <li>- работать с различными источниками информации.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основной терминологической базой современной химической науки.</li> </ul>		
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>1 семестр</b>
	Общая трудоемкость дисциплины	108	108
	Аудиторные занятия	64	64
	Лекции	32	32
	Практические занятия	32	32
	Самостоятельная работа студентов	17	17
	Контроль	27	27
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<p><b>Интернет-ресурсы</b></p> <p> <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://primo.nl.ru">http://primo.nl.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки.         </p> <p><b>Материально-техническое обеспечение дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лекционные аудитории;</li> <li>- аудитории для семинарских занятий;</li> <li>- проекционное оборудование и компьютер;</li> <li>- интерактивные доски.</li> </ul>		

<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Тестовые задания, контрольные работы, вопросы для собеседования, защита реферата.
<b>Формы промежуточного контроля</b>	Экзамен