

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.16 «Нанотехнологии в химии»

**Направление подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»**

1.	<b>Целью изучения дисциплины «Нанотехнологии в химии» является:</b> сформировать компетенции обучающегося в области фундаментальных представлений о нанотехнологиях, о специфике развития химии при использовании нанотехнологий.		
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО специалитета</b> Дисциплина «Нанотехнологии в химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 основной профессиональной образовательной программы специалитета по направлению подготовки 04.05.01. «Фундаментальная и прикладная химия». и изучается в 4 семестре.		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины «Нанотехнологии в химии»</b>		
	<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
	<b>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	<b>УК-3.1.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<b>Знать</b> – методики формирования команд; методы разработки командной стратегии и эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. <b>Уметь</b> – разрабатывать командную стратегию; формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; применять эффективные стили руководства командой. <b>Владеть:</b> – умением анализировать, проектировать и организовывать коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
		<b>УК-3.2.</b> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает /взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)	
		<b>УК-3.3.</b> Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	
		<b>УК-3.4.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>			
<b>ПК-2</b> Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-	<b>ПК-2.1.</b> Проводит литературный поиск по теме, заданной специалистом более	<b>Знать:</b> основные базы данных химического профиля, перечень источников научно-технической	

	исследовательские работы	высокой квалификации, с использованием открытых источников информации химического профиля	литературы, нормативных и методических материалов <b>Уметь:</b> подбирать научно-техническую литературу, нормативные и методические материалы по информационной безопасности, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок для решения различных задач <b>Владеть:</b> навыками экспериментальной оценки защищенности объектов информатизации, по заданным методикам технологии обработки результатов, оценки погрешности и достоверности результатов измерений																								
		ПК-2.2. Составляет краткие обзоры по теме научно-исследовательской работы																									
4.	<b>Структура и содержание дисциплины</b> <b>4.1. Структура дисциплины</b> <table><tr><td><b>Вид учебной работы</b></td><td><b>Всего часов</b></td><td><b>4 семестр</b></td><td></td></tr><tr><td>Общая трудоемкость дисциплины</td><td>72</td><td>72</td><td></td></tr><tr><td>Аудиторные занятия</td><td>52</td><td>52</td><td></td></tr><tr><td>Лекции</td><td>18</td><td>18</td><td></td></tr><tr><td>Лабораторные занятия</td><td>34</td><td>34</td><td></td></tr><tr><td>Самостоятельная работа студентов</td><td>20</td><td>20</td><td></td></tr></table> <b>4.2. Содержание дисциплины</b> <p><b>Раздел 1. Общие принципы и классификация методов исследования. Термический анализ.</b> Основные определения и принципы классификации. Применение зондирования ионными пучками для диагностики веществ и материалов. Применение зондирования электронными пучками. Применение зондирования фотонами. Термический анализ.</p> <p><b>Раздел 2. Микроскопия.</b> Растровая электронная микроскопия. Просвечивающая электронная микроскопия. Сканирующая зондовая микроскопия (СЗМ).</p> <p><b>Раздел 3. Дифракционные методы.</b> Дифракция на кристаллической решетке. Электронная дифракция.</p> <p><b>Раздел 4. Спектроскопия.</b> Колебательная спектроскопия твердых тел. Электронная микроскопия. Рентгеновская спектроскопия. Резонансная радиоспектроскопия.</p> <p><b>Раздел 5.</b> Использование синхротронного излучения для диагностики материалов. Свойства синхротронного излучения и его применение для исследования веществ и материалов.</p>			<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>4 семестр</b>		Общая трудоемкость дисциплины	72	72		Аудиторные занятия	52	52		Лекции	18	18		Лабораторные занятия	34	34		Самостоятельная работа студентов	20	20	
<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>4 семестр</b>																									
Общая трудоемкость дисциплины	72	72																									
Аудиторные занятия	52	52																									
Лекции	18	18																									
Лабораторные занятия	34	34																									
Самостоятельная работа студентов	20	20																									
5.	<b>Образовательные технологии</b> <p>При подготовке специалистов-химиков используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- интерактивные лекции;</li><li>- лекции пресс-конференции;</li><li>- тренинги и семинары про развитию профессиональных навыков;</li><li>- групповые, научные дискуссии, дебаты</li></ul>																										
6.	<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b> <b>Информационное обеспечение баз данных, информационно-справочные и поисковые системы</b> <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.nlr.ru">http://primo.nlr.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки.																										
7.	<b>Формы текущего контроля</b> <p>собеседование, контрольные работы, защита реферата</p>																										

<b>8.</b>	<b>Форма промежуточного контроля</b>
	зачет

**Разработчик: ст.преп. кафедры химии Ялхороева М.А.**