ПРИНЯТО

Решением совета ФЕ
ФГБОУ ВО ЧГПУ
от «27» 08. 2020 г., протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЕ ФГБОУ ВО ЧГПУ
Абдурзакова А.С.
от «27» 08. 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Основы нанохимии»

Направление подготовки

44.04.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки

«Органическая химия»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения: заочная
Факультет: естествознания
Кафедра – разработчик: кафедра химии и методики преподавания химии

Грозный, 2020.

Разработчики РПД:

Профессор, д.х.н. З.С. Хасбулатова

И. о. зав. кафедрой химии МПХ /Ибрагимова Т. В./

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры химии и методики преподавания химии «27» августа 2020 г. Протокол № 1 .

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся профессиональных знаний в области нанохимии. Формирование представления о современных проблемах в области нанохимии. Формирование понимания общих и наиболее важных закономерностей нано-размерных систем. Формирование у обучающихся навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно-исследовательской работы в области нанохимии.

Задачи освоения дисциплины: обобщить и систематизировать представления магистрантов о нано-размерных системах и нанохимии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.03.02) основной образовательной программы подготовки магистров направления 44.04.01 Педагогическое образование, по профилю «Органическая химия».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

ПК-2: способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– формы представления результатов теоретического и эмпирического исследований в нанохимии;

– пути и способы поиска новой информации для решения научных и профессиональных задач в области нанохимии;

– формы и способы организации исследовательской деятельности в области нанохимии;

– принципы и способы организации творческого мыслительного процесса индивидуально и в группе, в том числе, в группе коллег, детей и школьников, приёмы управления эмоциями в креативном процессе;

уметь:

– моделировать и решать задачи творческого поиска, продуктивно и гибко переходить от одной сферы деятельности к другой;

– оказать всестороннюю помощь обучающимся (психологическую, содержательную, методическую, техническую и т.п.) в презентации и защите исследовательского проекта по нанохимии;

владеть:

– навыками практического применения методик и технологий диагностики и оценивания качества образовательного процесса в образовательной деятельности по нанохимии;

– основными навыками организации и реализации научных исследований в области нанохимии;

– способностью к творческим действиям и выработке идей по нанотехнологиям.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.		Семестры		
		заочно		заочно	
					4
Аудиторные занятия (всего)		**8/0,22**			**8/0,22**
В том числе:					
Лекции		2/0,05			2/0,05
Практические занятия		6/0,16			6/0,16
Самостоятельная работа (всего)		**60/1,66**			**60/1,66**
В том числе:					
Темы для самостоятельного изучения		60/1,66			60/1,66
Вид промежуточной аттестации – **Зачет**		**4/0,11**			**4/0,11**
Общая трудоемкость дисциплины Час./ зач. ед.		**72/2**			**72/2**

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела, темы (модуля) в дидактических единицах
1.	Введение в нанохимию.	Введение в нанохимию. Основные понятия нанохимии. История развития нанотехнологий. Объекты нанохимии.
2.	Наночастицы.	Классификации наночастиц. Способы получения наночастиц. Углеродные наноматериалы – получение, характеристика, свойства. «Умные» наноматериалы. Нанообъекты как основа новых лекарств и систем их направленной доставки.

5.2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа). Заочная форма обучения (таблица 3).

2 зачетные единицы (72 часа), из них: в четвертом семестре – 2 часа лекционных занятий, 6 часов практических занятий, 60 часов на самостоятельную работу и 4 часа для подготовки к промежуточной аттестации (зачет).

Таблица 3. Структура дисциплины для заочной формы обучения

Раздел	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/з.е.)			
		Итого	Лек	Сем/прак	СРС
1	Введение в нанохимию.	34/0,94	1/0,03	3/0,08	30/0,83
2	Наночастицы.	34/0,94	1/0,03	3/0,08	30/0,83

	Итого	**68/1,88**	**2/0,05**	**6/0,16**	**60/1,66**

5.2. Лекционные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекционных занятий	Трудоемкость (час./з.е)	
				заочно
1.	1.	Введение в нанохимию.		1/0,03
2.	2.	Наночастицы.		1/0,03
3.		**ВСЕГО**		**2/0,05**

5.3. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час./з.е)	
				заочно
1.	1.	Введение в нанохимию.		3/0,08
2.	2.	Наночастицы.		3/0,08
		ВСЕГО		**6/0,16**

5.4. Лабораторный практикум отсутствует

5.5. Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов/з.е	
			заочно
1	Введение в нанохимию.		30/0,83
2	Наночастицы.		30/0,83
	ВСЕГО		**60/1,66**

6. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

6.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины:

• Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).

• Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).

• Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды ЧГПУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

6.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности:

-предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов;

-специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования;

- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в ЧГПУ».

6.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе в Университете установлена следующая шкала перевода рейтинговых баллов в 5 – балльную систему оценивания:

55–70 баллов – «удовлетворительно»;

71–85 баллов – «хорошо»;

86–100 баллов – «отлично».

В течение семестра проводятся две промежуточные аттестации на 8-й и 16-й неделе, а так же итоговая аттестация в экзаменационную сессию:

-за 1–ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;

-за 2–ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;

-за итоговую аттестацию (зачет/экзамен) –30 баллов;

-премиальные баллы–10 баллов.

7.1. Перечень вопросов к зачету:

1. Введение в нанохимию.

2. Основные понятия нанохимии.
3. Нанотехнологии.
3. История развития нанотехнологий.
4. Объекты нанохимии.
5. Применение нанотехнологий.
6. Наночастицы.
7. Классификации наночастиц.
8. Способы получения наночастиц.
9. Углеродные наноматериалы – Получение.
10. Углеродные наноматериалы – Характеристика.
11. Углеродные наноматериалы – Свойства.
12. «Умные» наноматериалы.
13. Нанообъекты.
14. Нанообъекты как основа новых лекарств и систем их направленной доставки.
15. Развитие нанохимии.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в Приложении «Фонды оценочных средств дисциплины».

8. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

Средства MicrosoftOffice
– MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
– MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Сергеев Г.Б. Нанохимия [Электронный ресурс]: монография / Г.Б. Сергеев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 336 с. — 978-5-211-05372-4. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13145.html.

б) дополнительная литература:

1. Наноструктуры в полимерах [Электронный ресурс]: учебное пособие/. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский городской педагогический университет, 2013. — 100 с. — 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26533.html

2. Глущенко А.Г. Наноматериалы и нанотехнологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/А.Г. Глущенко, Е.П. Глущенко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 269 с. — 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75388.html.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебного процесса имеются аудитории, оснащенные компьютером, интерактивной доской. Практические занятия поводятся в оснащенных химических лабораториях.

В учебном процессе для освоения дисциплины используются следующие средства:
- химические реактивы;
- мультимедийный проектор;
- приборы и оборудование учебного назначения;
- слайды и схемы;
- плакаты и таблицы.