

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.08.2026 17:36:37
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра теоретической и прикладной химии

УТВЕРЖДЕН

На заседании кафедры теоретической и
прикладной химии

Протокол от «31» ав 2026 г. № 8
Зав. кафедрой _____

/Васильев Н.В./

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)

Наномедицинские технологии и методы исследования

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Программа подготовки:
Инструментальный химический анализ и комплексное исследование веществ
и материалов

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва
2026

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
СПК-1. Способен реализовывать научно-исследовательские и технологические задачи в области химии	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
СПК-2. Способен осуществлять химический анализ и комплексные исследования веществ и материалов	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ДПК-1. Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач, самостоятельно осуществлять научное исследование	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: -термины и определения, используемые в нанотехнологии; -физические и химические принципы формирования наносистем; -основные физические и химические законы, лежащие в основе нанотехнологий Уметь: -применять полученные знания для углубленного освоения	Опрос, тестирование, доклад, презентация, лабораторная работа	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания лабораторной работы. Шкала оценивания презентации.

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			смежных дисциплин; - в процессе научного исследования вскрывать закономерности и особенности поведения наносистем; -подвергать результаты научного эксперимента верификации методами математической статистики; -оформлять и представлять результаты научных наблюдений в виде таблиц, графиков, схем; -осуществлять поиск и анализ научной информации по нанотехнологиям		
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Уметь: -применять полученные знания для углубленного освоения смежных дисциплин; -определять параметры наносистем;	Опрос, тестирование, доклад, презентация, лабораторная работа, реферат	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания доклада.

Оцениваем ые компетенц ии	Уровень	Этап формировани я	Описание показателей	Критерии оценивани я	Шкала оценивани я
			-подвергать результаты научного эксперимента верификации методами математической статистики; -оформлять и представлять результаты научных наблюдений в виде таблиц, графиков, схем; -осуществлять поиск и анализ научной информации по современным методикам получения наносистем. Владеть: -навыками усвоения научно-исследовательски х методик и их адаптации под конкретные условия разработки медицинских наносистем; -навыками групповой и индивидуальной научной работы в ходе учебного, научно-исследовательско		Шкала оценивани я лабораторн ой работы. Шкала оценивани я презентац и. Шкала оценивани я реферата

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			го и профессионально-педагогического процессов.		
СПК-2	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: - правила организации и проведения наблюдений и опытов в процессе анализа наносистем. Уметь: -подбирать оптимальные методы анализа в зависимости от поставленных цели и задач исследования; -работать с лабораторными приборами и материалами, соблюдая правила техники безопасности.	Опрос, тестирование, доклад, презентация, лабораторная работа	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания лабораторной работы. Шкала оценивания презентации.
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: -современные методы химического анализа и методы проведения исследований наносистем; Уметь: -подбирать оптимальные методы физико-химического анализа в	Опрос, тестирование, доклад, презентация, лабораторная работа, реферат	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания

Оцениваем ые компетенц ии	Уровень	Этап формировани я	Описание показателей	Критерии оценивани я	Шкала оценивани я
			зависимости от поставленных цели и задач исследования; -применять методические приемы комплексных исследований наноматериалов при проведении медикобиологических исследований; -работать с лабораторными приборами и материалами, соблюдая правила техники безопасности. Владеть: -навыками осмысленного применения методов исследования наносистем; -навыками самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу, и навыками работы с электронными средствами информации по нанотехнологиям.		лабораторной работы. Шкала оценивания презентации. Шкала оценивания реферата

Оцениваем ые компетенц ии	Уровень	Этап формировани я	Описание показателей	Критерии оценивани я	Шкала оценивани я
СПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятел ьная работа	Знать: - правила организации и проведения научно- исследовательски х и технологических работ; Уметь: -работать с лабораторными приборами и материалами, соблюдая правила техники безопасности.	Опрос, тестирован ие, доклад, презентаци я, лабораторн ая работа	Шкала оценивани я опроса. Шкала оценивани я тестирован ия. Шкала оценивани я доклада. Шкала оценивани я лабораторн ой работы. Шкала оценивани я презентаци и.
	Продвинут ый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятел ьная работа	Знать: - правила организации и проведения научно- исследовательски х и технологических работ; -основные закономерности при построении наносистем. Уметь: -подбирать оптимальные условия в зависимости от поставленных	Опрос, тестирован ие, доклад, презентаци я, лабораторн ая работа, реферат	Шкала оценивани я опроса. Шкала оценивани я тестирован ия. Шкала оценивани я доклада. Шкала оценивани я лабораторн ой работы. Шкала оценивани я

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			цели и задачи исследования; -работать с лабораторными приборами и материалами, соблюдая правила техники безопасности. Владеть: - методическими приемами комплексных исследований при разработке наноматериалов; -методами поиска и анализа научной информации по нанотехнологиям		презентации. Шкала оценивания реферата

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опроса

Показатель	Кол-во баллов
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологии дисциплины.	2
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисциплины.	1
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с употреблением терминологии дисциплины.	0

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерии оценивания	Кол-во баллов
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы.	3

Критерии оценивания	Кол-во баллов
Работа выполнена правильно не менее, чем на половину или допущена существенная ошибка.	1
Работа не выполнена.	0

Шкала оценивания доклада

Показатель	Кол-во баллов
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	3
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Шкала оценивания презентации

Показатель	Кол-во баллов
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	3
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point.	2
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	0-1

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Кол-во баллов
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	10-12

Критерии оценивания	Кол-во баллов
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	7-9
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	3-6
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную	0-2

Шкала оценивания тестирования

Процент правильных ответов	Баллы
80-100%	8-10
60-80%	6-8
30-50%	3-5
0-20 %	2

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы докладов.

1. Газофазный синтез наночастиц и нанокластеров. Аэросилы, свойства и применение.
2. Особенности поведения наносистем в организме, барьерные эффекты. Особенности преодоления в патологическом состоянии.
3. Наноимпланты. Перспективы использования, современные достижения.
4. Таргетная нанодоставка противораковых препаратов.
5. Интеграция наноимплантов. Основы метода, технологии, материалы.
6. Виды нанодисперсий для медико-биологического применения.
7. In vivo диагностика опухолей при помощи наносистем. Основы метода, границы применимости.
8. Лантанидный иммунофлуоресцентный анализ с применением наночастиц.
9. Наноимпланты в стоматологии.

10. Диагностика опухолей с применением наночастиц.

Темы презентаций

1. Преимущества наносистем при биочипировании.
2. Принципы таргетной доставки лекарственных препаратов.
3. Влияние нанофазы на материальный баланс миграций на планете.
4. Виды дисперсных переносов в миграционных процессах.
5. Дендримеры в синтезе наночастиц.
6. Композитные наночастицы. Методы формирования, свойства.
7. Прямые и обратные мицеллы в синтезе нанофазы.
8. Нанофотосенсибилизаторы. Фотодинамическая терапия раковых заболеваний.
9. Наноимпланты при лечении опорнодвигательного аппарата человека.
10. Вспомогательные вещества для доставки лекарственных препаратов.
11. Синтез органических нанодисперсий и их очистка.
12. Ультразвуковое диспергирование в синтезе наносистем.
13. Методы доставки наносистем в медицине.

Задания лабораторных работ

1. Получение металлических нанодисперсий восстановительными методами и исследование их свойств (2 часа)
2. Эмульсионная полимеризация алкенов (латексная полимеризация) – метод получения органических полимерных наполнителей и их допирование фармпрепаратами (2 часа)
3. Формирование силикатных нанодисперсий и микродисперсий в зависимости от применяемых реагентов. Свойства Аэросилов различных марок. Сорбционное взаимодействие с красителями и фармпрепаратами. (4 часа)
4. Ультразвуковая дезагрегация Аэросилов. Получение нанокластерной дисперсии кремнезема (2 часа)
5. Определение размеров наночастиц в дисперсиях по спектрам мутности (светорассеянию). Статистическая оценка полученных дисперсий (2 часа)

Варианты вопросов для тестирования

1. Нанотехнологии в медицине помогают совершенствовать:

1. таргетные лекарственные препараты
2. проводить МРТ-диагностику
3. биочип-иммунологический анализ
4. лекарственные средства пролонгированного типа

2. Нанотехнологии начинаются

1. после 1959 года, когда физик Ричард Фейнман обратил внимание на проблемы миниатюризации
2. после 1931 года после создания электронного микроскопа
3. При создании сканирующего микроскопа
4. При получении наноАэросилов

3.Наночастицы имеют размеры

1. 1-2 нанометра
2. От 10 нм до 1 мкм
3. От 100 нм до 200 нм
4. 1-100 нм

4. дисперсными системами являются

1. Системы, состоящие из непрерывной дисперсионной среды и дисперсной фазы
2. Системы, имеющие хотя бы одну поверхность раздела фаз
3. Пыль, пена, облака, дым, эмульсия
4. Все ответы

5.Дисперсные системы могут быть

1. связнодисперсными
2. свободнодисперсными
3. лиофильными
4. лиофобными
5. Все ответы

6.Дисперсность

1. Характеризуют величиной, обратной размеру, $D=1/a$
2. Определяется как средний размер частиц
3. Определяется минимальным размером частиц
4. Вычисляется как разность между объемом дисперсной среды и дисперсионной фазы

7.Нанодисперсии могут быть получены

1. Восходящими методами
2. Нисходящими методами
3. Методами конденсации
4. Методами суспензионной или эмульсионной полимеризации
5. Все ответы

8.Использующиеся в медицине нанодисперсии это

1. Дисперсии благородных металлов
2. Наночастицы на основе полистирола, акрилатные
3. Лизосомы
4. Сульфиды, селениды металлов
5. Тефлоны

9.Нанодисперсии золота могут быть получены

1. окислением
2. восстановлением
3. полимеризацией
4. Все ответы

10. ИФА это один из методов:

1. Серологических
2. Иммуноферментный анализ
3. Радиоимунный анализ
4. Иммунофлуоресцентный анализ

11. Иммунохроматографические методы основаны на:

1. Передвижении аналита в тонком слое
2. Проявлении контрольной и тест-линии
3. Биоспецифическом взаимодействии
4. Все ответы

12.Окрашенность наночастиц золота и других металлов определяется

1. хромофорами
2. поверхностным плазмонным резонансом
3. размером нанофазы

4. Все ответы

13.Цвет металлических нанодисперсий (золото, серебро и т.д) определяется

1. поверхностным плазмонным резонансом
2. размером наночастиц
3. формой наночастиц
4. Все ответы

14. Анализ «биоштрихкод»

1. Основан на применении золотых частиц
2. Основан на применении магнитных частиц
3. Основан на применении магнитных и золотых частиц
4. Основан на ПЦР измерении концентраций нуклеиновых кислот
5. Все указанные ответы

15.Силикатные наночастицы могут быть получены

1. Аэрогенным способом
2. Гидролизом тетраэтоксисиликата - ТЭОСа
3. Эмульсионной полимеризацией
4. Все указанные ответы

16.Агломерированные дисперсии могут подвергаться

1. Дезагрегации
2. Ультразвуковой обработке
3. Импринтингу
4. Озвучиванию
5. Все ответы

17.В технологиях иммунофлуоресцентного анализа наночастицы применяют для

1. Увеличения чувствительности анализа
2. Созданию биочипов
3. Увеличению быстродействия
4. Все ответы

18.Микропланшетный формат использования наночипов предусматривает

1. Определение в одной лунке одного патогена
2. Многолуночный формат
3. Автоматическое проведение анализа
4. Определение аналитов в зонах микроэзреев
5. Все ответы

19.Целями нанодоставки лекарств являются

1. Защита лекарства от деградации и нецелевого расходования
2. Увеличение селективности абсорбции лекарств опухолевыми клетками
3. Контроль за кинетикой доставки лекарственного средства
4. Доставка труднорастворимых веществ
5. Все ответы

20.Природные формы углерода это

1. Уголь, сажа, фуллерен
2. Нанотрубки, карбин, алмаз
3. Уголь, алмаз, сажа, графит
4. Графен, алмаз, фуллерен
5. Все ответы

21.Искусственные формы углерода это

1. Уголь, сажа, фуллерен
2. Нанотрубки, карбин, графен, фуллерен
3. Графен, уголь, алмаз, сажа
4. Графен, алмаз, фуллерен
5. Все ответы

22. Пролонгированное действие лекарственных средств на основе нанотрубок определяется

1. Повышенной сорбцией
2. Медленной десорбцией
3. Таргетной доставкой
4. Все ответы

23. Таргетная доставка нанолекарственных препаратов возможна

1. Путем маркирования биоматериала
2. Введения маркеров заболеваний в наночастицы
3. При условии биоспецифического взаимодействия
4. Все ответы

24. Биосенсоры на нанокремниевых трубках могут реагировать

1. При адсорбции даже одной молекулы детектируемого вещества
2. в результате изменения электронной структуры трубки, что, в свою очередь, отражается на спектрах фотолюминесценции
3. на плазмонный эффект
4. Все ответы

25. Графены

1. Очень прочны
2. Используются для медицинских респираторов
3. В качестве нанобиосенсоров
4. Все ответы

26. EPR-эффект

1. Эффект пассивной диффузии
2. Используется для доставки противораковых препаратов
3. Для создания нанобиосенсоров
4. Все ответы

27. Эмиссия квантов с длительной задержкой называют

1. Люминесценцией
2. Флуоресценцией
3. Фосфоресценцией
4. Все ответы

28. Полимеризационные методы получения нанодисперсий называются

1. Наноимпринтинг
2. Эмульсионной полимеризацией
3. Радиационной полимеризацией
4. Все ответы

29. РИА это один из методов:

1. Серологических
2. Радиоизотопный анализ
3. Радиоиммунный анализ
4. Все ответы

30. Фотодинамическая терапия в онкологии

1. Реализуется при условии «прозрачности» человеческого тела (650-900 нм)
2. Высокая экстинкция достигается как правило большими конденсированными участками молекул, которые называют хромогенами
3. Заключается в действии препарата, играющего роль фотосенсибилизатора в процессе передачи поглощаемой энергии в виде кванта света определенной длины волны кислороду, меняющему при этом свое электронное состояние
4. Все ответы

31. Кислород в результате «накачки» световой энергии в фотодинамической терапии

1. Переходит в возбужденное состояние
2. Переходит в триплетное состояние
3. Переходит в синглетное состояние
4. Имеет среднюю длину пробега 10^{-55} нм
5. Все ответы

32. Липосомы

1. Это свернутые в «мешочек» фосфолипиды
2. Размер липосом 25-100 нм
3. Используются для переноски противораковых препаратов (даунорубицина)
4. Термочувствительны
5. Могут модифицироваться золотыми, ферромагнитными наночастицами
6. Все ответы

33. В МРТ-контрастировании применяют

1. Гадаты
2. Комплексные соли гадолиния
3. Нанодисперсии с контрастирующими реагентами
4. Производные железа и марганца
5. Порфирины магния
6. Все ответы

Темы рефератов

1. Газофазный синтез наночастиц и нанокластеров. Аэросилы, свойства и применение.
2. Особенности поведения наносистем в организме, барьерные эффекты. Особенности преодоления в патологическом состоянии.
3. Наноимпланты. Перспективы использования, современные достижения.
4. Таргетная нанодоставка противораковых препаратов.
5. Интеграция наноимплантов. Основы метода, технологии, материалы.
6. Виды нанодисперсий для медико-биологического применения.
7. In vivo диагностика опухолей при помощи наносистем. Основы метода, границы применимости.
8. Лантанидный иммунофлуоресцентный анализ с применением наночастиц.
9. Наноимпланты в стоматологии.
10. Диагностика опухолей с применением наночастиц.
11. Преимущества наносистем при биочипировании.
12. Принципы таргетной доставки лекарственных препаратов.
13. Влияние нанофазы на материальный баланс миграций на планете.
14. Виды дисперсных переносов в миграционных процессах.
15. Дендримеры в синтезе наночастиц.
16. Композитные наночастицы. Методы формирования, свойства.
17. Прямые и обратные мицеллы в синтезе нанофазы.
18. Нанофотосенсибилизаторы. Фотодинамическая терапия раковых заболеваний.
19. Наноимпланты при лечении опорнодвигательного аппарата человека.
20. Вспомогательные вещества для доставки лекарственных препаратов.
21. Синтез органических нанодисперсий и их очистка.
22. Ультразвуковое диспергирование в синтезе наносистем.
23. Методы доставки наносистем в медицине.

Перечень вопросов к зачету

1. Классификация нанодисперсных систем и фармпрепаратов на их основе.
2. Методы получения дисперсий. Нанодисперсии, микродисперсии, грубодисперсное состояние веществ. Причины относительной устойчивости дисперсного состояния. Поверхность и размер.
3. Наносистемы в медицинских технологиях. Носители фармпрепаратов, нанодиагностические системы, наноимплантанты.
4. Методы формирования нанодисперсий. Восходящие и нисходящие методы, основные приемы синтеза и диспергирования.
5. Наноносители фармпрепаратов. Барьерные эффекты наночастиц. Таргетная медицина. Лекарственные формы.
6. Таргетная нанодоставка противораковых препаратов. Канцеростатики антибиотического действия.
7. Нанокapsулирование фармпрепаратов, доставка к биомишеням. Органические и неорганические носители фармпрепаратов. Лекарственные формы.
8. Нанофотосенсибилизаторы. Фотодинамическая терапия раковых заболеваний.
9. Наночастицы и нанодисперсии для иммуноанализа. Биочипы и биочипирование.
10. In vitro применение наносистем для диагностики заболеваний и генетических отклонений. Чувствительность, экспрессность, экономическая доступность массового анализа.
11. In vivo диагностика опухолей при помощи наносистем. Основы метода, границы применимости.
12. Принципы биочипирования с использованием наносистем. Биочипы и их использование в массовом медико-биологическом анализе.
13. Определение параметров наночастиц при помощи спектров рассеяния. Теоретическое обоснование, расчетные методы.
14. Методы физико-химического анализа наносистем. Электронная микроскопия, турбодиметрический анализ. Атомно- силовая спектроскопия.
15. Импланты на основе нанотехнологий, области применения в медицине. Химическая инертность и биосовместимость.
16. Интеграция наноимплантов. Основы метода, технологии, материалы.
17. Регенерация тканей в присутствии наноимплантов.
18. Принципы иммунофлуоресцентного анализа с применением нанодисперсий. ЛИФА
19. Эмульсионная полимеризация как метод получения наносистем органического типа. Закономерности ведения процессов, применяемые реагенты и инициаторы.
20. Поликонденсационные методы получения наночастиц.
21. Нанореакторы. Обратная и прямая мицелла при синтезе нанообъектов. Получение частиц неорганического типа (силикатные, алюмогелевые, и т.д.).
22. Преимущества наносистем при биочипировании.
23. Принципы таргетной доставки лекарственных препаратов.
24. Виды дисперсных переносов в миграционных процессах.
25. Дендримеры в синтезе наночастиц.
26. Композитные наночастицы. Методы формирования, свойства.
27. Прямые и обратные мицеллы в синтезе нанофазы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формами текущего контроля являются опрос, доклад, презентация, реферат, лабораторная работа, тестирование.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 80 баллов.

Минимальное количество баллов, которые магистрант должен набрать в течение семестра за текущий контроль равняется 40 баллам.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на зачете – 20 баллов. Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проходит в форме устного собеседования по вопросам.

Шкала оценивания зачёта

Критерии оценивания	Баллы
Полностью раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	15-20
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	8-14
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	3-7
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-2

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценивание по традиционной системе
41–100	Зачтено
0–40	Не зачтено

