

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
общей геологии и геодинамики
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины
_____ **В.М. Ненахов**
подпись, расшифровка подписи
_____.____.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 НАНОКОЛЛОИДНЫЕ МИНЕРАЛЫ В ОСАДОЧНЫХ ПОРОДАХ

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 05.03.01 Геология
- 2. Профиль подготовки/специализация:** Геология
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** общей геологии и геодинамики
- 6. Составители программы:** Жабин Александр Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
(*ФИО, ученая степень, ученое звание*)
- 7. Рекомендована:** Научно-методическим советом геологического факультета, протокол № 6, от 14.05.2018
(*наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,*

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2019 - 2020

Семестр: 4

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Цель преподавания дисциплины «Нанокolloидные минералы в осадочных породах» заключается в получении студентами необходимых знаний в области учения о влиянии дисперсности минералов на их физико-химические свойства, отражающих объективную закономерность распределения во времени и пространстве большого разнообразия литогенетических образований, формировавшихся на различных стадиях развития крупных регионов. Особое значение придается раскрытию минерагенической направленности фациальных и формационных исследований.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина "Нанокolloидные минералы в осадочных породах" входит в состав дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины» ООП ВО по направлению «Науки о Земле», профиль «Геология», по выбору, и направлена на более детальное изучение раздела «Литология». Данная дисциплина предназначена для изучения современных методов исследования геологии континентов и морского дна. Она предназначена для бакалавров, прошедших обучение по программе дисциплин «Общая геология», «Литология», «Минералогия». Для освоения дисциплины требуются знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения ряда предшествующих дисциплин (разделов дисциплин).

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владеть высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	<p>знать: содержание основных видов деятельности специалиста по геологической разведке и экологическому мониторингу</p> <p>уметь: на научной основе организовать свой труд, используя современные ИКТ</p> <p>владеть (иметь навык(и)): мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	<p>Знать основные базовые законы и методы естественных наук</p> <p>:</p> <p>Уметь применить основные базовые законы и методы естественных наук в своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных базовых законов и методов естественных наук</p>

ПК-1	<p>способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>	<p>Знать: современные представления о Земле как планете Солнечной системы, о внутренних и внешних оболочках Земли, их границах, составе и строении, о роли геологической среды в развитии человеческого общества, основные виды геологических карт и методы их создания, применение условных обозначений на картах.</p> <p>Уметь: определять горные породы и минералы, читать тематические и геологические карты,</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, навыками определения горных пород и минералов, чтения тематических и геологических карт, методическими подходами к анализу геологических и геофизических оболочек Земли,</p>
ПК-2	<p>способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>	<p>Знать: методы и способы получения геологической информации, в процессе полевых геологических исследований.</p> <p>Уметь: оценивать необходимость и достаточность полученной геологической информации для использования в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владеть: навыками получать геологическую информацию, в процессе полевых геологических исследований на учебной 1-ой профильной геологоразведочной практике</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. 78,25

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра	№ семестра	...
Аудиторные занятия				
в том числе: лекции	26	6		
практические	26	6		
лабораторные	0			
Самостоятельная работа	20	6		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)	Зачёт 6,25 час.	6		
Итого:	78,25			

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1	Физико-химические основы нано коллоидных структур	<ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание, составные части, методология зародышеобразования нано частиц 2. Содержание, составные части, методология зародышеобразования коллоидных частиц 3. Кинетические особенности формирования новой фазы 4. Фронтальные структуры 5. Модели формирования кластерных структур
2	Макромолекулы как стабилизаторы ультрадисперсного состояния	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устойчивость растворов НРЧ 2. Адсорбции НРЧ на поверхности твёрдых тел 3. Поверхностная защита 4. Матричная изоляция
3	Полимераналогичные превращения и иммобилизация металлокластеров	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иммобилизация кластеров монометаллического типа 2. Гетерополиядерные кластеры 3. Термолиз с участием неорганических матриц 4. Полимеризация и сополимеризация кластерных мономеров
4	Полиядерные, кластерные и наноразмерные металлоструктуры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные представления о многоядерных металлоферментах 2. Золь-гель процесс 3. Нанокompозиты включения 4. Сметитовые минералы
5	Основные области применения материалов на основе наноразмерных и кластерных частиц	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модифицирующее действие наноразмерных и коллоидноразмерных частиц 2. Магнитные характеристики природных нанокompозитов. 3. Электрические свойства металлополимерных природных нанокompозитов 4. Нано и коллоидные природные композиты в промышленности
2. Практические		
1	Физико-химические основы нано коллоидных структур	Доклад, презентация
2.	Макромолекулы как стабилизаторы	Доклад, презентация

	ультрадисперсного состояния	
3.	Полимераналогичные превращения и иммобилизация металлокластеров	Доклад, презентация
4.	Полиядерные, кластерные и наноразмерные металлоструктуры	Доклад, презентация
5	Основные области применения материалов на основе наноразмерных и кластерных частиц	Доклад, презентация

3.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Физико-химические основы nano коллоидных структур	5	5		4	14
2	Макромолекулы как стабилизаторы ультрадисперсного состояния	5	5		4	14
3	Полимераналогичные превращения и иммобилизация металлокластеров	6	5		4	15
4	Полиядерные, кластерные и наноразмерные металлоструктуры	5	5		4	14
5	Основные области применения материалов на основе наноразмерных и кластерных частиц	5	6		4	15

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с конспектами лекций, выполнение практических заданий, рекомендованная литература, интернет-ресурсы, учебно-методические пособия.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) Основная литература

№ п/п	Источник
1	Фролов В.Т. Литология / В.Т. Фролов. М.:Изд-во МГУ. 1995. Т. 3. 535 с.
2	Помогайло А.Д., Розенберг А.С., Уфлянд И.Е. Наночастицы в полимерах / М.: «Химия» 2000. 672 с.
3	Жабин А.В. Некоторые проблемы глауконитообразования (на примере осадочных отложений Воронежской антеклизы) // Вестн. ВГУ. Геология №3(9).2000. С. 78-81.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Справочник по литологии / Под редакцией Н.Б. Вассоевича. М.: Недра. 1983. 509 с.
2	Жабин А.В., Савко А.Д. Глаукониты Воронежской антеклизы // Очерки по региональной геологии. Саратов: 2008. С. 48-56
3	Бартенев В.К., Бельчинская Л.И., Жабин А.В., Ходосова Н.А. Опыт исследования сорбционной способности минеральных образований в зависимости от их состава // Вестн. ВГУ. Геология. №2. 2008. С. 311-314.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1	www.lib.vsu.ru
2.	www.elibrary.ru
3.	www.litology.ru

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Учебно-методическое пособие по курсу «Нанокolloидные минералы в осадочных породах»

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийная аудитория, вместимостью 30 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОК-1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: базовые философские и категории и концепции	Фациальный и палеогеографический анализы осадочных пород	Презентация Доклад
	Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать философские и категории и концепции изменений _	Фациальный и палеогеографический анализы осадочных пород	Презентация Доклад
ОПК-2 владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	Знать: основные базовые законы и методы естественных наук	Континентальный фациальный комплекс. Континентальные палеоландшафты Переходный и морской фациальный комплекс	Презентация Доклад
	Уметь: применить основные базовые законы и методы естественных наук в своей профессиональной деятельности	Переходный и морской фациальный комплекс Континентальный фациальный комплекс. Континентальные палеоландшафты	Презентация Доклад
	Владеть: представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных базовых законов и методов естественных наук	Континентальный фациальный комплекс. Континентальные палеоландшафты Переходный и морской фациальный комплекс	Презентация Доклад
ПК-2 – - способностью самостоятельно	Знать: методы и способы получения геологической информации, в процессе	Методы составления карт: литологических, литологофациальных,	Презентация

получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки	полевых геологических исследований.	палеогеографических	Доклад
	Уметь: оценивать необходимость и достаточность полученной геологической информации для использования в научно-исследовательской деятельности.	Методы составления карт: литологических, литологофациальных, палеогеографических	Презентация Доклад
	Владеть: навыками получать геологическую информацию, в процессе полевых геологических исследований	Методы составления карт: литологических, литологофациальных, палеогеографических	Презентация Доклад

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач по курсу «Сравнительная планетология». Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено
Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>У обучающегося содержатся отдельные пробелы во владении понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины). Но он даёт правильные ответы на дополнительные вопросы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, даёт неполные ответы на дополнительные вопросы.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>

Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы.	–	Неудовлетворительно
--	---	---------------------

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

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Определение частицы твёрдого тела.
2. Атомное строение твёрдых тел.
3. Понятие о кластере.
4. Понятие о флоктуальных кластерах.
5. Понятие о нано частицах.
6. Понятие о коллоидных частицах.
7. Нано частицы в геологической среде.
8. Коллоидные частицы в геологической среде.
9. Природные композиты.
10. Молекулы и макромолекулы.
11. Понятие о дальней кристаллической связи.
12. Понятие о ближней кристаллической связи.
13. Координационные числа.
14. Кристаллические структуры.
15. Деструкционно-эпитаксиальные преобразования минералов.
16. Нано коллоидные структуры в глинистых породах.
17. Нано коллоидные структуры в кремнёвых породах.
18. Нано коллоидные структуры в алюможелезистых породах

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

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме: *устного опроса (индивидуальный опрос)*.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.ДВ.01.02 НАНОКОЛЛОИДНЫЕ МИНЕРАЛЫ В ОСАДОЧНЫХ ПОРОДАХ
Направление 05.03.01 Геология

код и наименование направления/специальности

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Нанокolloидные минералы в осадочных породах

код и наименование дисциплины

Профиль подготовки Геология,

в соответствии с Учебным планом

Форма обучения очная

Учебный год 2019-2020

Ответственный исполнитель

Заведующий кафедрой общей геологии и геодинамики

должность, подразделение

подпись

/В.М. Ненахов/

расшифровка подписи

___ . ___ 20__

Исполнители

Доцент кафедры общей геологии и геодинамики

должность, подразделение

подпись

/А.В. Жабин/

расшифровка подписи

___ . ___ 20__

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП по направлению

Доцент кафедры минералогии, петрографии и геохимии

должность, подразделение

подпись

/В.В.Абрамов/

расшифровка подписи

___ . ___ 20__

Начальник отдела обслуживания ЗНБ

подпись

расшифровка подписи

___ . ___ 20__

Программа рекомендована НМС геологического факультета протокол №6 от 14.05.2018